A. A. Jaczewski

Микологическая Лаборатория имени Профессора А. А. ЯЧЕВСКОГО,
Государственного Института Опытной Агрономии.

Ke Systematic Key.
Exobasidiaceae

IMPERIAL BUREAU
4 DEC 1926
MYCOLOGY

КАРМАННЫЙ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ГРИБОВ.

ВЫПУСК ПЕРВЫЙ.

ГОЛОСУМЧАТЫЕ.

А. А. ЯЧЕВСКИЙ.

ЛЕНИНГРАД.
1926.

HERB.

CAB INTERNATIONAL
MYCOLOGICAL INSTITUTE
LIBRARY

IMI \ Books / JAC

Микологическая Лаборатория имени Профессора А. А. ЯЧЕВСКОГО,
Государственного Института Опытной Агрономии.

КАРМАННЫЙ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ГРИБОВ.

ВЫПУСК ПЕРВЫЙ.

ГОЛОСУМЧАТЫЕ.

А. А. ЯЧЕВСКИЙ.

LENINGRAD

ЛЕНИНГРАД.
1926.

Ленинградский гублит № 21915. Тираж 550 экз.

Типогр. Главного Ботанич. Сада, Аптекарский пр., № 1.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

стр.

Предисловие 1

Ключ для определения Порядков 7

Порядок Exoascales 7

Семейство Exoascaceae 8

Род Exoascus 16

Род Taphrina 43

Род Entomospora 66

Список видов Taphrina (Exoascus) подлежащих исключению . . . 68

Порядок Ascocorticiales 69

Семейство Ascocorticiaceae 69

Род Ascocorticium 70

Список голосумчатых по питающим растениям 71

Перечень семейств, в которых имеются растения, являющиеся хозяевами для голосумчатых 76

Список главнейшей литературы 77

Алфавитный указатель латинских названий грибов 88

Указатель русских названий . . . . . .

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Основой для всех естественных наук является систематика, без которой совершенно немыслимо вести какие-либо биологические исследования, так как при постановке опытов и наблюдений необходимо точно знать с каким об'ектом приходится оперировать. Поэтому в первую очередь внимание зоологов и ботаников обращено прежде всего на возможно подробное обследование фауны и флоры данной страны или местности, дающее элементы для всестороннего изучения в той или иной области соответствующих дисциплин. Но для подобного обследования нужны определители, критические списки, монографии и т. д., без помощи которых трудно или, вернее, совершенно невозможно разбираться в собираемом материале. Можно, конечно, передать этот материал для обработки в такие учреждения, которые обладают литературными данными и сравнительными коллекциями, но всякий собиратель любит ориентироваться сам в своих находках, и это часто служит лишним стимулом для дальнейших сборов. Таким образом, доступные пособия для определения, облегчая ознакомление с окружающей природой, в то же время способствуют развитию науки. В частности, в микологии, в связи с наблюдаемым за последние годы значительным пробуждением интереса к фитопатологии, ощущается большая потребность в работах по систематике грибов. Русская микологическая литература вообще не особенно богата и приходилось пользоваться в большинстве случаев иностранными

источниками. Но теперь приобретение книг из-за границы представляет очень значительные затруднения, а с другой стороны, положение издательского дела таково, что нельзя рассчитывать, по крайней мере, в ближайшем будущем на появление фундаментальных работ монографического типа по систематике грибов на русском языке, и это обстоятельство является несомненно важным тормозом для развития микологии и тесно связанной с ней фитопатологии и если в больших научных центрах работы могут продолжаться при наличности уже налаженных библиотек и пособных коллекций, в провинции отсутствие литературы тяжело отзывается на деятельности микологических лабораторий и Станций Защиты Растений. При таких условиях необходимо попытаться так или иначе реагировать против этого книжного голода, ощущаемого всеми специалистами. Принимая во внимание, что надежд на издание об'емистых микологических флор весьма мало, Микологическая Лаборатория имеет в виду выпустить в свет серию небольших карманных определителей в виде систематических справочников для отдельных групп грибов, содержащих описание видов данной группы с возможно большим количеством рисунков, краткие сведения о географическом распространении, главнейшую синонимику и указания о мостонахождениях у нас, равно как и сводку главнейшей литературы. Эти определители нисколько не претендуют на монографическую разработку и заменить собою Монографии, конечно, не в состоянии, но цель их—дать мозможность собирателю грибов разобраться в своем материале и иметь под руками все справки, касающиеся современного состояния систематики той или иной группы, что представляется в особенности необходимым, если принять во внимание, что за последние годы взгляды на классификацию грибов значительно изменились и систематика этих организмов подверглась основательной переработке.

При ознакомлении с этими определителями может показаться странным на первый взгляд, что в них упоминается не только о тех формах, которые встречаются или могут встречаться у нас, но также и о тропических видах с ограниченным ареалом. Сделано это умышленно, во-первых, потому, что при современных условиях, когда акклиматизация и введение в культуру новых растений как бы сводит на нет естественные границы распространения, можно ожидать, как это фактически и происходит, что многие формы грибов, дотоле у нас неизвестные, постепенно войдут в состав нашей микологической флоры, во-вторых, потому, что для получения точного и ясного представления о какой-либо группе грибов необходимо иметь понятие о формах тропических и субтропических, нередко весьма своеобразных и сохранивших в известных случаях более определенные филогенетические черты.

Географическое распространение грибов в пределах нашей страны заслуживает особенного внимания, но за недостатком места нельзя отмечать в таком справочнике все местонахождения. Поэтому пришлось ограничиться более точными указаниями определенных местностей, только для форм мало распространенных и отчасти эндемичных. В отношении видов с более широким ареалом, для Европейской России приняты условные обозначения: Северная Область, охватывающая весь север, приблизительно до 58° северной широты, Центральная Область до 51° и Южная Область до Черного моря. Кроме того, приняты в известных случаях во внимание отдельные районы, как Закавказье, Северный Кавказ, Крым. В Азиатской России, помимо Туркестана, установлены следующие условные области—Западная Сибирь, Восточная Сибирь и Дальний Восток.

Первый выпуск карманного определителя посвящен Голосумчатым, понимая эту группу в более широком смысле,

то-есть со включением в нее двух порядков—*Exoascales*, то-есть собственно Голосумчатых и *Ascocorticiales*. Этот последний порядок может рассматриваться как промежуточный между типичными *Exoascales* и *Плодосумчатыми*, так как у его единственного представителя, правда, нет еще плодоносцев и покровов, охраняющих гимениальный слой, но уже намечается стремление к известному сплочению и резкому ограничению плодоношения, более расплывчатому у *Exoascales*. В следующих выпусках, намеченных к выпуску в ближайшее время, предполагается дать определители *Мучнисто-росяных* (*Erysiphaceae*), *Головневых* (*Ustilaginales*), *Пероноспоровых* (*Peronosporales*), *Миксохитридиевых* (*Myxochytridiales*) и др. В конце каждого выпуска будут помещены списки видов данной группы по питающим растениям, на которых они встречаются.

А. Ячевский.

10/VI 1926.

Ключ для определения Порядков Голосумчатых.

1. Паразиты высших растений. Сумки образуются непосредственно на гифах грибницы . . . . . I. Порядок—**Exoascales**.

— Сапрофиты. Сумки сидят на плотном сплетении грибницы, образующем плоский, подушковидный гипотеций . . II. Порядок—**Ascocorticiales**.

I. Порядок. **Exoascales**.

Одно семейство—**Exoascaceae Sadebeck.**

Ключ для определения родов семейства **Exoascaceae Sad.**

1. Споры всегда без придатков . . . . . .2.
— Споры с придатками . . 3. Род **Entomospora Sacc.**

2. Грибница многолетняя, зимующая в ветвях или почках, распространяющаяся по целым побегам, все листья которых покрыты гимениальным слоем . . . . 1. Род, **Exoascus Fuckel.**

— Грибница однолетняя, производящая только местное заражение в виде пятен на листьях . . . . . 2. Род, **Taphrina Fries.**

Порядок—**Exoascales.**

Грибница бесцветная, ветвистая, легко распадающаяся на отдельные членики, располагающаяся внутри субстрата, однолетняя или зимующая в почках или побегах. Сумки образуются пучками или в виде плотного гимениального

сплошного слоя, выступающего на поверхность тканей субстрата, непосредственно на грибнице, или на особой подсумочной клетке в виде ножки, отделяющейся от сумки поперечной перегородкой. Споры, числом 4—8, в сумке, шаровидные, эллипсоидальные или продолговатые, одноклетные, бесцветные, с тонкой прозрачной оболочкой, большею частью без придатков, но иногда с характерными придатками. Споры часто почкуются еще в сумке, образуя большое количество эллипсоидальных, округлых, яйцевидных или продолговатых, в иных случаях палочковидных, бактериобразных оидиев, заполняющих собою всю полость сумки. Паразиты Папоротниковых и Цветковых растений, на ваях, листьях, ветвях, цветах и плодах.

Одно семейство—**Exoascaceae Sadebeck.**

Грибница ветвистая, состоящая из утолщенных, цилиндрических или часто неправильных гиф, распространяющихся под кутикулой, а в иных случаях и между клетками эпдермы. У однолетних форм эта грибница не об'емистая, вызывающая местное заражение в виде пятен на листьях, тогда как у форм многолетних, грибница простирается в ветвях и побегах, зимуя в них и в почках, откуда она продолжает свое развитие в молодых листьях. Сумки образуются на концах ветвей грибницы или, чаще, интеркалярно. В первом случае сумки расположены пучками, во втором—сплошным и плотным гимениальным слоем, выступающим в виде восковатого, сероватого или желтоватого налета на поверхность пораженных листьев, плодов или ветвей. Присутствие или отсутствие подсумочной клетки, равно как и ее форма составляют хороший видовой признак. Сумки булавовидные или цилиндрические, к низу обычно утончающиеся, к верху закругленные или усеченные, при созревании раскрывающиеся неправильным разрывом оболочки в верхней части. В каждой сумке имеется первоначально 4—8 спор, но очень скоро, в большинстве случаев, начинается почкование, и вся сумка заполняется вторичными спорами-оидиями. Согласно исследованиям Данжара,[14]) Садебека,[136]) Икено,[61]) образованию сумки предшествует половой акт и слияние двух ядер как у других Сумчатых. Споры, или оидии, в чистых

культурах на агаре (агар с мальц-экстрактом, с гороховой вытяжкой или с вытяжкой картофеля) дают медленно растущие колонии, по внешнему виду напоминающие бактериальные колонии и состоящие преимущественно из почкующихся в огромном количестве оидиев, среди которых встречаются также короткие гифы, а в иных случаях толстостенные покоющиеся споры (Рис. 1), прорастающие путем разрыва оболочки и дающие вновь оидии.

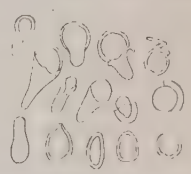

Рис. 1. Покоющиеся споры Exoascus deformans Fckl.

Паразиты папоротниковых и цветковых растений, представляющие собою довольно однородную группу, близкую к *Saccharomycetales* и *Endomycetales*, с которыми их об'единяет стремление грибницы к расчленению и способность спор к почкованию, но здесь более сложное развитие проявляется в наличии настоящего гимениального слоя. Отсутствие каких бы то ни было, даже зачаточных, плодовых тел является для *Exoascales* весьма характерным и вполне оправдывает данное им русское название *Голосумчатых*, причем, эта группа является параллельной (гомологичной) группе *Голобазидиальных* (*Exobasidiales*) среди *Базидиальных грибов*. Дальнейшую ступень развития можно проследить у соседнего Порядка *Ascocorticiales*, у которого из грибницы развивается сначала войлочный подслоек (гипотеций), выступающий на поверхность субстрата, и уже на этом подслойке располагается гимениальный слой. Таким образом, у этой группы как бы намечается начало образования плодового тела, хотя гимениальный слой остается неприкрытым и ее представителей можно рассматривать как гомологов рода *Corticium* у Базидиальных.

Грибница у некоторых видов развивается только под кутикулой и во время образования плодоношений она распадается на отдельные членики, из которых каждый в отдельности дает сумку, выступающую на поверхность субстрата. У других же видов часть грибницы не распадается, а сохраняется и проникает в почки, откуда следующей весной она снова переходит во вновь образовавшиеся побеги. Наконец, у целого ряда форм грибница проходит в паренхиму и сердцевинные лучи коры, в камбиальный слой, а также в паренхиму и сердцевинные лучи

древесины, вызывая у пораженных растений различного рода деформации и гиперплазии. Патологические изменения в тканях питающего растения под влиянием развития грибницы Голосумчатых сводятся к следующему:

1. На листьях появляются ограниченные, желтоватые или коричневатые, более или менее вздутые или сморщенные пятна, в местах которых ткань засыхает и, в конечном результате, продырявливается.

2. В листьях происходит разрастание ткани, то-есть гиперплазия, в результате чего получается более или менее значительная волнистость и курчавость листовой пластинки, иногда сопровождаемая изменением окраски.

3. Плодики изменяют свою форму, превращаясь в удлиненные мешковидные тельца, полые внутри, без косточек, так называемые *кармашки*.

4. Листовое разрастание чешуек в женских сережках.

5. Разрастание листовой пластинки в своеобразные булавовидные или роговидные наросты.

6. Образование так называемых ведьминых метел, вследствие развития большого количества побочных почек, дающих начало пучкам укороченных, утолщенных, большею частью вертикально расположенных побегов, без цветов и с толстыми, мелкими, мясистыми листьями.

Искусственное заражение спорами и оидиями было произведено еще Садебеком [137]) и повторено другими исследователями, как Клебан [73]), которые выяснили что ростки оидиев и споры проникают в ткани питающих растений через устица. Мартин [97]) и Микс [107,108]) произвели даже заражение растений оидиями из чистых культур, причем выяснилось, что эти чистые культуры не теряют своей вирулентности даже по истечении 22 месяцев последовательной разводки. Из наблюдений над чистыми культурами оказывается, что Голосумчатые выдерживают довольно значительные колебания как температуры так и концентрации ионов. Так, для *Exoascus deformans Fuckel*, Микс [107]) дает минимум температуры 10° Ц., максимум 30°, а оптимум 20—26° причем смерть оидиев наступает только при 46°, аамплитуда концентрации ионов колеблется от 3,3 до 9,75, причем оптимум 4—5.

Классификация форм входящих в семейство *Exoascaceae* подвергалась с течением времени, как и в других группах,

весьма существенным изменениям. Основным родом следует здесь считать род *Taphrina*, установленный Фризом [17]) для типа—*Taphrina aurea*. Сначала этот род был назван Фризом *Taphria* и только позднее Фриз [18]) изменил это название на *Taphrina*. Тюлан [167]) включил в род *Taphrina* целый ряд форм и выделил под названием *Ascomyces* те из них, которые отличались, как он полагал, многоспорными сумками (в действительности почкующиеся оидии). Фукель [19,51]) предложил для *Ascomyces* родовое название *Exoascus*, оставив в *Taphrina* виды с 4 или 8 спорами в сумках. Типом рода *Exoascus* является *Exoascus pruni Fckl.* Шротер [31]) последовал примеру Фукеля, но воскресил старое название Фриза *Taphria*, что, по установленным правилам номенклатуры, не может быть признано. Брефельд [13]) с своей стороны также признал два рода, *Taphrina* с 8-ми спорами в сумке и *Exoascus* с 4-мя спорами в сумке, отметив вполне правильно, что почкование оидиев не может служить родовым признаком. Но надо сознаться, что и наличность 4 или 8 спор не является еще достаточно константным признаком, не только родового, но даже видового значения. Поэтому Мартелли [95]) и другие стали признавать один только род *Taphrina*. К этому присоединился сначала Садебек [131]), известный и авторитетный исследователь этой группы, но в дальнейшем, он счел все-таки нужным вернуться к предложенному Фукелем подразделению семейства, но на совершенно иных основаниях, а именно—*Taphrina* представляет группу видов с однолетней грибницей, а *Exoascus*—с многолетней грибницей [140]). Вместе с тем, Садебек [140]), одно время полагал нужным установить еще третий род *Magnusiella*, характеризующийся тем, что сумки образуются не в виде сплошного гимениального слоя, а пучками, развиваясь только на концах разветвлений гиф. Однако, впоследствии сам Садебек убедился в том, что некоторые виды *Magnusiella* должны быть отнесены к *Taphrina*, с которыми их связывают переходные формы, и, кроме того, в род *Magnusiella* были еще включены такие виды, которые, при более точном обследовании, оказались принадлежащими к совершенно иному порядку, именно, к *Protomycetales*. Таким образом, можно вполне определенно считать род *Magnusiella* фактически не существующим. Садебек включил также в *Exoascaceae* роды

Endomyces и *Ascorticium*, принадлежащие, по современным данным к совершенно различным порядкам. Гизенгаген [56,57] подошел к классификации *Exoascaceae* под совершенно иным углом зрения. По его мнению, наиболее важным органом у этой группы является сумка, и в ее форме и строении мы должны находить основу для классификации и для филогенетических построений. Исходя из этого принципа, он признает два рода—*Magnusiella* с мешковидными, эллипсоидальными или почти шаровидными сумками и *Taphrina* с булавовидными или цилиндрическими сумками. Этот последний род подразделяется Гизенгагеном на три подрода:

1. *Taphrinopsis*—с одной серией видов, паразитирующих на папоротниках. Сумки утончающиеся вверху и внизу, в верхней части закругленные, с наиболее широким диаметром в верхней части.

2. *Eutaphrina*—с одной серией видов на *Amentaceae*. Сумки широко цилиндрические, редко суженные у основания или в нижней части, усеченные или немного вдавленные вверху.

3. *Exoascus*—Сумки булавовидные или цилиндрические. Две серии.

А. Серия *Eu-Exoascus* — *Prunus*, на *розоцветных*. Сумки тонкие, булавовидные, или узко-цилиндрические.

Б. Серия *Sadebeckiella*—*Aesculus*, на различных растениях; сумки широкоцилиндрические, короткие.

Нельзя не отметить, что классификация Гизенгагена является весьма искусственной и при тех постепенных переходах, которые наблюдаются в пределах одного и того же вида, форма сумок безусловно не может служить критерием для выделения таксономических единиц. В конечном результате, последняя система Садебека является все-таки наиболее приемлемой. Возражением против его классификации может служить разве то соображение, что в разграничении родов значительную роль, если не исключительную, играет биологическое свойство — длительность жизни грибницы и способность ее ограничиваться местным поражением или захватывать целые ветви. Но биологические особенности налагают, без сомнения, известный отпечаток и на морфологические признаки и, в особенности, когда дело касается паразитов, приходится считаться

с взаимодействием субстрата и самого паразита, и в живом организме экологические условия оказывают на его внешность немаловажную роль. Здесь, следовательно, повторяется то же, что мы видим у других групп и совершенно обойти биологическую сторону в классификации микроорганизмов почти невозможно. Поэтому здесь принята система Садебека, как наиболее целесообразная и практичная, но с некоторым изменением, состоящим в том, что, согласно предположения Саккардо [33]), из *Taphrina* выделен один вид как самостоятельный род *Entomospora*, резко отличающийся от остальных *Exoascaceae* своими спорами, снабженными своеобразными придатками.

В пределах родов, установленных по вышеприведенным принципам, виды отличаются, главным образом, по питающим растениям, на которых они развиваются. Морфологическими отличиями служат форма и размеры сумок, наличие или отсутствие, а также форма подсумочной клетки; форма и размеры спор довольно однообразны (за исключением *Entomospora*), не являясь надежным признаком, так же как и способность спор к почкованию внутри сумок.

Представители семейства *Exoascaceae* распространены преимущественно в умеренном поясе, заходя в северные широты до пределов распространения питающих растений. В южном полушарии их очень мало, повидимому, и в тропическом поясе количество их весьма ограничено. Некоторые формы являются общими для Евразии и для С. Америки, но есть и такие виды, которые свойственны либо С. Америке либо Евразии, обладая подчас довольно узким районом распространения, то-есть являясь до некоторой степени эндемичными, несмотря на более широкое распространение питающего растения. Как видно из таблицы, представленной в конце книги, из 100 известных теперь видов *Exoascaceae*, за исключением одного вида *Entomospora*, все остальные формы почти поровну распределяются между двумя родами *Exoascus* и *Taphrina*. Все эти виды паразитируют на представителях 17 семейств, причем наибольшее число паразитов приходится на *Rosaceae* (29 видов), *Betulaceae* (26 видов) и на *Filicineae* (15 видов).

Широкое распространение представителей *Exoascaceae*, от тропиков до полярного круга и выше, равно как и то обстоятельство, что они встречаются в значительном коли-

честве на указанных выше семействах, подтверждает предположение, основанное на морфологичских данных, древнего происхождения этих форм. Правда, ископаемые *Exoascaceae* нам пока неизвестны, что об'ясняется отчасти хрупкостью их строения, но мы вправе заключить, что в те отдаленные времена, когда на земном шаре преобладали *папоротниковые*, *Exoascaceae* уже играли некоторую роль в экономии природы, и развитие их шло до некоторой степени параллельно с развитием всего растительного царства, но не коснулось в общем более поздних групп, напр., *Campanulatae*, *Umbelliflorae*, *Convolvulales*, *Tubiflorae*. Из них мы знаем только одного паразита из рода *Taphrina* на *Rubiaceae*. Таким образом, хотя многие формы и сохранились до настоящего времени, но надо предполагать, что они являются все-таки реликтовыми и что в дальнейшем развитии группы *Exoascaceae* произошла остановка, которая не допустила распространение и создание новых форм в более поздния эпохи жизни земли. Во всяком случае, эта группа получила возможность большаго развития, чем соответствующая ей у *базидиальных—Exobasidiales*, состоящей из небольшого количества видов, паразитирующих преимущественно на *Ericales*.

У нас, из общаго числа *Exoascaceae* (100), обнаружено всего 42 вида (25 *Exoascus*, 17 *Taphrina*), то-есть больше одной трети всех известных видов, что составляет уже довольно значительное количество, если принять во внимание, что целый ряд питающих растений у нас встречаться не может. Специфическими для русской микологической флоры являются пока—3 вида *Exoascus* и два вида *Taphrina*.

Самое большое число видов приходится на Северную область и отчасти на Закавказье, где имеются высокогорные местности, по своим экологическим условиям подходящие к северной полосе. Сибирь в отношении *Exoascaceae* еще недостаточно исследована и даст, вероятно, богатый материал.

Exoascaceae принадлежат, по преимуществу, к весенней флоре и к началу лета, когда наблюдается наибольшее разнообразие форм. Позднее, некоторые виды совершенно исчезают, и когда дело касается многолетних форм, то они уже с половины лета переходят в стадию относительного

пóкоя, оставаясь в виде грибницы в ветвях или почках. Так, курчавость листьев персика, вызываемая *Exoascus deformans*, появляется ранней весной и причиняет нередко опадение листвы. Но появляющаяся уже в июне новая листва, обычно, уже не страдает от паразита, несмотря на то, что грибница его остается в ветвях. Виды *Taphrina* встречаются и позднее, и здесь, вероятно, поражение молодых листьев идет последовательно до осени.

Собирание и сохранение материала Голосумчатых особых трудностей не представляет, в особенности, когда дело касается форм многолетних, вызывающих образование ведьминых метел. Но следует иметь в виду, что ведьмины метлы часто вызываются и другими причинами, кроме поражения растений Голосумчатыми. Так, в наших северных широтах ведьмины метла на березах неоднократно сбусловливаются уколами клещиков (*Eriophyes*). В иных случаях ведьмины метла получаются от развития ржавчинных грибов (эцидиальная стадия *Melampsorella caryophyllacearum Schr.* на пихте). Иногда они являются результатом травматических повреждений (сосна) или иных нарушений нормального питания, еще не выясненных (груша). Ведьмины метла от *Exoascaceae* не трудно отличить по листьям, которые являются утолщенными, восковатыми, часто волнистыми и складчатыми. Поражение плодов и цветов женских сережек настолько характерно, что его не трудно обнаружить. Большое внимание необходимо уделить поражению видами *Taphrina*, которые вызывают на листьях часто невзрачные и небольшие пятна. Этому обстоятельству следует приписать, что, несомненно, широко распространенные формы, например, на папоротниковых, так редко отмечаются и некоторые из них обнаружены только в самое последнее время. Ведьмины метла можно сохранять только в виде музейных образцов, вырезая их целиком, причем листья, конечно, при засыхании опадают и могут быть помещены в гербарии, после надлежащей просушки. Сережки, пораженные грозди цветов и листья, на которых имеются явные признаки присутствия гимениальнаго слоя, засушиваются под прессом как гербарные образцы, что же касается кармашек плодов, то их просушивают просто на воздухе. Для получения препаратов гимениального слоя, достаточно сделать разрезы немного размягченного пред-

варительно в воде гербарного материала и просветлить их в молочной кислоте или, еще лучше, окрасить их при помощи *bleu lactique* (молочная синька). Для выделения грибницы можно пользоваться кипячением небольших кусочков ткани листа или побегов в едком кали и последующим раз'единением ткани иголками, после промывки в воде. Для гистологических и цитологических исследований, свежие об'екты (части ветвей, почки, кусочки листьев, кармашки) должны быть предварительно фиксированы и затем сохранены в 70—80° спирту до применения их в дело.

Для фиксирования свежих об'ектов их разрезают на мелкие кусочки, и держат в течение суток в особых фиксирующих жикостях, каковыми могут быть:

1. 0,8% хромовой кислоты с прибавкой 1% ледяной уксусной кислоты.

2. Хромо-осьмиево-уксусная кислота:
   10 куб. см. 1% осьмиевой кислоты.
   10 куб. см. 1% водяного раствора ледяной уксусной кислоты.
   25 куб. см. хромовой кислоты.
   55 куб. см. дистиллированной воды.

3. Пикриновая кислота:
   0,75 гр. пикриновой кислоты.
   100 куб. см. воды. Или же насыщенный раствор.

После пребывания в одной из указанных жидкостей в течение суток, об'екты промываются в 75% алкоголе и затем сохраняются в такой же крепости алкоголе.

I. Род—**Exoascus Fuckel** (Symbolae Mycologicae 1869. p. 252).

Syn. Ascomyces Auct. pro parte.
Ascosporius Berk.
Taphrina auct. pro parte.

Грибница зимующая в ветвях и вызывающая своим присутствием образование более или менее об'емистых ведьминых метел, или же перезимовывающая в почках питающего растения, не образующая ведьминых метел, но простирающаяся по целым побегам, все листья которых,

а в иных случаях все плоды, поражены и покрыты гименциальным слоем, в виде сизого восковатого налета.

Сумки выступают между кутикулой и эпидермой, часто на особой подсумочной клетке, цилиндрические или булавовидные, к верху закругленные или усеченные. Споры числом 4—8 в сумке, одноклетные, бесцветные, шаровидные, эллипсоидальные или яйцевидные, нередко почкующиеся в сумках и дающие многочисленные оидии.

A. На Папоротниковых. Polypodiaceae. Aspidium

1. **Exoascus cornu cervi Sadebeck.** (Mon. p. 68).

Syn. Taphrina cornu cervi Giesenhagen.
Syll. Fung. XI, 437.

Рис. 2. Ex. cornu cervi Sad.

На ваях Aspidium aristatum.

Грибница перезимовывающая, вызывающая образование булавовидных, роговидных, коричневых наростов. Подсумочная клетка 4—6/2—4 μ. Сумки булавовидные, к верху закругленные, 24/5—6 μ.

Географическое распространеиие — Тропическая Азия, Цейлон Австралия.

2. **Exoascus fuscus Sacc. et Sydow**. (Syll. Fung. XVI. 803).

Syn. Taphrina fusca Giesenhagen.

На ваях Aspidium pallidum.

Грибница перезимовывающая под кутикулой, вызывающая образование мясистых, коричневых вздутий. Сумки булавовидные, у вершины закругленные, 20—24/5—6 μ. Споры числом 8 в сумке, эллипсоидальные, 3—4/2 μ.

Географическое распространение - Италия.

На **Nephrodium filix mas** Rich.

*3. **Exoascus Vestregernii Sacc. et Sydow** (Syll. Fung. XVII, 196).

Syn. Taphrina Vestergrenii Giesenhagen (Bot. Zeit. 1901, 152).

На ваях Nephrodium filix mas (Aspidium filix mas Sw., Polystichum filix mas Rth.).

Рис. 3. Ex. Vestergrenii S. S.

Темно-коричневые, волнистые пятна неопределенных контуров на ваях. (Рис. 3) Грибница зимующая в почках, распространяющаяся между кутикулой и эпидермой. Сумки тесноскученные на нижней поверхности вай, (Рис.4) в виде беловатого, восковатого налета. Подсумочная клетка усеченная. Сумки цилиндрические, у вершины закругленные или усеченные, 25/6 μ, с восьмью продолговатыми, бесцветными спорами в 7/2, 5—3 μ.

Рис. 4. Ex. Vestergrenii S. S. Сумки в разрезе листа.

Географическое распространение — Швеция, Швейцария, Эльзас.

Балтийское Побережье. Июнь—Сентябрь.

Pteris.

4. **Exoascus Uleanus P. Hennings**. (Hedwigia 1904. p. 90).

Syll. Fung. XVIII. 196.

На ваях Pteris decurrens.

Грибница пронизывающая все ваи, которые сначала тонкие, желтоватые, а потом утолщаются и принимают коричневую окраску. Сумки на нижней поверхности вай, булавовидныя, к верху усеченныя, 30—35/12—15 μ. Споры числом 8 в сумке, шаровидныя или яйцевидныя, 6—10/6—8 μ.

Географическое распространение—Бразилия.

Б. На цветковых.

На Кленовых—**Aceraecae**
Acer campestre L.

*5. **Exoascus Jaczewskii** (Palm).

Syn. Exoascus confusus Jaczewski (Известия Ботан. Сада, 1901, стр. 10).
Taphrina Jaczewskii Palm.
(Arkiv for Botanik. 1917/18). Syll. Fung. XVIII 196.

На полевом клене (Acer campestre L.). Потебня. Грибн. Пар. II. 142.
Ячевский. Опр. 1. 103.

Грибница зимующая в ветвях, вызывая образование об'емистых ведьминых метел, простирающаяся в побегах

в эпидермическом слое, а в листьях под кутикулой. Все листья одного побега обычно поражены и представляются волнистыми, сморщенными и быстро чернеющими, при чем на нижней поверхности располагается гимениальный слой в виде серого, восковатого налета. Подсумочная клетка округлая или неправильной формы. Сумки удлиненно-цилиндрические, у вершины закругленные, реже усеченные, 16—20/8—10 μ, с 6—8 эллипсоидальными бесцветными спорами, в 5—6/3—4 μ, иногда почкующимися в сумке.

Географическое распространение—Швеция.

Кахетия (loc. class.), *Екатеринославская губ., Орловская губ., Тульская губ., Курская губ.* Май—Июнь.

Acer platanoides L.

*6. **Exoascus acerinus Eliasson** (Bihang till K. Svensk. Akadem. 1895, p. 2).

Syn. Taphrina acerina Eliasson (loc. cit. Syll. Fung. XIV, p. 823).

Потебня. Грибные Параз. II, стр. 132.

На листьях клена (Acer platanoides L.).

Грибница зимующая в побегах и вызывающая образование ведьминых метел, распространяющаяся в листьях под кутикулой. Сумки расположенные по преимуществу на нижней поверхности листьев, но встречающиеся и на верхней, в виде восковатого налета, покрывающего всю пластинку. Подсумочная клетка округло-приплюснутая, к верху расширенная, 7—9/12—15 μ. Сумки широко-цилиндрические или булавовидные, у вершины закругленные или усеченные, 15—23/9—12 μ. Споры числом 6—8, округлые, 4—5 μ в диаметре.

Географическое распространение—Швеция.

Воронежская, Полтавская, Харьковская губ.

Май—Июль.

Betulaceae.—Березовые

Alnus.

*7. **Exoascus alni incanae Magnus.** (Hedwiga 1890, p. 25).

Syn. Exoascus alnitorquus J. Kuhn forma alni incanae Kuhn.
Exoascus alni De Bary pro parte.

Ex. alni DB. var. strobilinus Thuemen.
Ex. amentorum Sadebeck.
Ascomyces alni Berk. et Br.
Ascomyces Tosquinetii strobilina Rostrup.
Taphrina Robinsoniana Giesenhagen.

Потебня. Грибн. Пар. II. 132.
Ячевский, Опр. 1. 103.

На женских сережках видов ольхи (Alnus glutinosa Gärtner, Alnus incana Willd, Alnus pubescens (Tausch. Aln. glutinosa+incana). Alnus serrulata Willd.

Рис. 5. Ex. alni incanae M.

Грибница перезимовывающая в почках и распространяющаяся под кутикулой в сережках, вызывая листовидное разрастание чешуек. Подсумочной клетки нет. Сумки цилиндрические, к низу заостренные и глубоко внедряющиеся между эпидермическими клетками, раздвигая их как бы клином, кверху усеченные, 40—50/10 μ Споры шаровидные, числом 8 в сумке, в 5 μ в диаметре, иногда почкующиеся еще в сумке.

Географическое распространение — Западная Европа, Алжир, С. Америка.

На серой ольхе-Северная и Центральная области. Северный Кавказ.

На клейкой ольхе (Alnus glutinosa Gartn), *Северная область, Центральная область, Северный Кавказ, Закавказье.* Июнь—Сентябрь.

Примечание — Taphrina Robin soniana Gieoen. из. С. Америки, по Гизенгагену снабжена подсумочной клеткой и в таком случае эту форму может быть придется рассматривать как самостоятельный вид.

*8. **Exoascus epiphyllus Sadebeck.** (Unters. Pilzgatt. Exoascus. 1884. p. 120).

Syn. Taphrina epiphylla Sadebeck.
Taphrina Sadebeckii Johanson var. borealis Johanson.
Taphrina borealis Johanson.

Syll. Fung. VIII. 816.
Потебня. Грибн. Пар. II. 131.

На листьях серой ольхи (Alnus incana Willd).

Грибница развивающаяся под кутикулой и зимующая в ветвях, обусловливая появление ведьминых метел. Пораженные листья волнисты, морщинисты и покрываются с обеих сторон серым восковатым налетом от гимениального слоя. Сумки широко-цилиндрические, к верху усеченные или вдавленные, 35—40/15—20 μ, сидящие на широкой подсумочной клетке в 8—20/20—33 μ. Споры числом 8 в сумке, шаровидные, 6—8 μ в диаметре, почкующиеся в сумке.

Географическое распространение. – Всюду в Западной Европе, преимущественно в северных странах. Очень часто.

Северная и Центральная области, до Чупского залива на Мурмане. Май—Июль.

*9. **Exoascus medius Jacz.**

Syn. Taphrina media Palm (Svenska Taphrinaarter. Arkiv for Botanik. 15. p. 20. 1917/18).

На листьях клейкой ольхи (Alnus glutinosa Gärt.).

Грибница простирающаяся между кутикулой и эпидермой, вызывающая деформацию листовой пластинки и ведьмины метлы на ветвях. Пораженные листья волнисты. Сумки на обеих поверхностях пластинки, широко цилиндрические, у вершины усеченные, 26—90/10 – 12 μ, с подсумочной клеточкой. Споры шаровидные, 3—5 μ в диаметре.

Географическое распространение.—Швеция.

Бассейн реки Невы. Закавказье. Бакурьяны.

Примечание. Форма параллельная Exoascus epiphyllus, на серой ольхе.

*10. **Exoascus Tosquinetii Magnus** (Hedwigia 1870. p. 25).

Syn. Ascomyces Tosquinetii Westendorp.
Taphrina alnitorqua Tul.
Exoascus alnitorquus Sadebeck.
Exoascus alni De Bary pro parte.

Syll. Fung. VIII. 817,
Потебня. Грибн. Пар. II. 131.

На листьях клейкой ольхи. (Alnus glutinosa Gärtn).

Грибница, развивающаяся в листьях между кутикулой и эпидермой, вызывая разрастание листовой пластинки почти вдвое и появление на ней морщинистости волнистости и, наконец, коричневых пятен (Рис. 6). Подсумочная клетка удлиненная, к низу заостренная и вклинивающаяся между эпидермическими клетками субстрата, 11—20/6—7 μ. Пораженные листья становятся очень клейкими и покрыты с обеих сторон пластинки сплошным серовато-тым налетом от гимениального слоя. Сумки (Рис. 7). цилиндрические, к верху усеченные, 31 — 37/6 — 7 μ. Споры шаровидные, числом 8 в сумке, 3—5 μ в диаметре, иногда почкующиеся.

Рис. 6. Ex. Tosquinetii M.

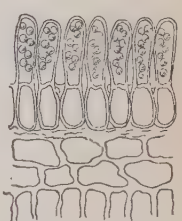

Рис. 7. Ex. Tosquinetii. Сумки в разрезе листа.

Примечание. Грибница, повидимому, зимует в почках, так как заражаются все листья одного побега.

Географическое распространение—вся Западная Европа. Часто.

Северная и Центральная области. Закавказье.

Май—Сентябрь.

Alnus Japonica Sieb. et Tsng.

*11. **Exoascus japonicus.**

Syn. Taphrina japonica Kusano (Ann. Mycol. 1905. p. 30).
Syll. Fung. XVIII. 197.

На листьях Alnus japonica Sieb. et Tsug.

Обусловливает развитие ведьминых метел. Грибница под кутикулой, зимующая в почках. Гимениальный слой на нижней поверхности листьев. Подсумочной клетки нет. Сумки цилиндрические, к верху закругленные к низу расширенные, 63 — 90/16 — 25 μ. Споры почкующиеся. Оидии эллипсоидальные.

Географическое распространение. —Япония.

*12. **Exoascus alpinus Sadebeck.** (Mon. p. 63).

Syn. Taphrina alni Johanson.

Syll. Fung. VIII. 818.

На листьях Betula nana L., B. verrucosa и Betula Ermani Cham.

Грибница перезимовывает в почках и простирается между кутикулой и эпидермой, обусловливая развитие ведьминых метел. Гимениальный слой, в виде восковатого сероватого налета, находится преимущественно на верхней поверхности листьев, реже на нижней. Подсумочная клетка расширенная, приплюснутая, 15—17/8—14 μ. Сумки цилиндрические, иногда яйцевидные, вверху усеченные, внедряющияся своим основанием в подсумочную клетку, 20—27/9—14 μ. Споры в количестве 6—8 в сумке, шаровидныя, 3, 5—5 μ в диаметре, редко почкующияся.

Географическое распространение—Швеция (на Betula nana L.).

На Betula nana L. *Бассейн реки Невы. Мурман.*

На Betula Ermani Cham. *Камчатка, бассейн реки Тапиль.*

Май—Июль.

*13. **Exoascus betulinus Sadebeck.** (Mon. p. 60).

Syn. Taphrina betulina Rostrup.
Exoascus turgidus Sadebeck pro parte.

Syll. Fung. VIII. 818.
Потебня. Грибн. Пар. 11. 132.

На листьях видов березы (Betula pubescens Ehrb., Betula odorata Bechst., Betula carpatica Waldst., Betula tortuosa Led.).

Грибница, развивающаяся между кутикулой и эпидермой, зимующая в почках и вызывающая образование ведьминных метел. Пораженные листья становятся морщинистыми, края их загибаются вниз и на нижней поверхности пластинки появляется сплошной сероватый, восковатый налет гимениального слоя. Подсумочная клетка очень разнообразная, обычно составляющая лишь продолжение сумки, к низу закругленная, реже заостренная но не проникающая клином между эпидермическими клетками, в иных случаях приплюснутая и значительно шире сумки, 20—25/15—30 μ. Сумки цилиндрические, закругленные у вер-

шины, редко усеченные, 45—55 15 μ, иногда укороченные до 30 μ. Споры в 5 μ в диаметре, часто почкующияся в сумке.

Географическое распространение—Средняя Европа.

Betula pubescens. Северная и центральная области. Закавказье. Часто.

На Betula tortuosa Led.—*Алтай.*

Май—Август.

*14. **Exoascus bacteriospermus Sadebeck.** (Mon. p. 65).

Syn Taphrina bacteriosperma Johanson.
Syll. Fung. VIII. 814.

На листьях Betula nana L. и Betula odorata Lagerheim.

Грибница зимующая в почках и вызывающая поражение целых ветвей, но без образования настоящих ведьминых метел. Листовая пластинка значительно увеличена, принимая желтоватую или красноватую окраску. Грибница расположена между кутикулой и эпидермой. Гимениальный слой преимущественно на верхней поверхности листьев. Подсумочной клетки нет. Сумки цилиндрические, у вершины закругленные или несколько усеченные, у основания расширенные, округленные или усеченные, 47—80/14—20 μ (основание до 28—30 μ в диаметре). Споры шаровидные, 3.6—4. 5 μ в диаметре, часто почкующиеся в сумке и дающие цилиндрические, палочковидные оидии в 6.8 – 7/1—1.5 μ.

Географическое распространение — Северные широты Европы и Америки.

Бийский уезд Томской губ.

15. **Exoascus lapponicus** (Juel).

Syn. Taphrina lapponica Juel (Svensk Botanisk Tidskrift VI. 1912, p. 355.

На листьях Betula odorata Lagerheim и B. alpestris Fr.

Близок к Exoascus alpinus, но сумки больше, заполненные оидиями.

Грибница зимующая в ветвях и поражающая все листья одного побега, но не вызывающая образование ведьминых метел. Встречается только на коротких побегах. Листья почти не увеличены в размере, но немного вздутые. На

нижней, вдавленной стороне, желтовато-сероватый, иногда красноватый налет от гимениального слоя. Верхняя поверхность пластинки желтоватая. Оидии многочисленные, округлые, 3.5 μ в диаметре, или эллипсоидальные, 4/2.5 μ. Сумки 40/16 μ. Подсумочная клетка как у Exoascus alpinus.

Географическое распространение—Швеция.

16. **Exoascus splendens Palm** (Svenska Taphrinaarter. Arkiv for Botanik. 15. p. 16. 1917/18).

Syn. Taphrina splendens Palm.

На листьях и молодых побегах Betula odorata Lagerheim.

Грибница развивающаяся между эпидермой и кутикулой листьев и зимующая в ветвях, образующих ведьмины метла. Сумки, расположенные на нижней стороне пластинки, тесно-скученные, цилиндрические, у вершины усеченно-закругленные, у основания суженные, 59—71/20—23 μ. Подсумочная клетка усеченная, 20—25/20—24 μ. Споры почкующиеся в сумке и образующие маленькие, шаровидные оидии.

Географическое распространение—Шведская Лапландия.

*17. **Exoascus nanus Sadebeck** (Mon. p. 51).

Syn. Taphrina nana Johanson.

Syll. Fung. V. 81.18

На листьях Betula nana L., B. odorata Lay., B. alpestris Fr.

Грибница развивающаяся межклетно в тканях листьев и ветвей, зимующая в этих последних и вызывающая образование ведьминых метел (Рис 8). Пораженные листья утолщенные и морщинистые. Гимениальный слой преимущественно на верхней поверхности пластинки, реже на нижней. Подсумочная клетка широкая, приплюснутая, 7—15/8—17 μ. Сумки цилиндрические, вдавленные в подсумочную клетку, кверху закругленные, 18—24 (до 30)/7—9 μ. Споры шаровидные, 3—5 μ в диаметре часто почкующиеся в сумке.

Рис. 8. Ex. Nanus Sad.

Географическое распространение — Северная Скандинавия.

Александровск на Мурмане. На Betula nana L.

Июнь—Июль.

* **Var. a. hyperborea Juel** (Beitrag zur Kenntniss der Gattungen Taphrina und Exoascus. Svensk. Bot. Tidskrift. VI. 1912. p. 354).

На листьях Betula odorata Bechst. и Betula japonica Siebold.

Отличается от типа только тем, что споры немедленно почкуются в сумке, что впрочем бывает, как указано выше, и у типа.

Географическое распространение —Шведская Лапландия.

На Betula japonica Siebold. *Камчатка, бассейн реки Паратунки.*

*18. **Exoascus turgidus Sadebeck** (Mon. p. 59),

Syn. Taphrina turgida Giesenhagen.

Syll. Fung. VIII. 818.

Потебня. Грибн. Пар. II. 132.

Ячевский. Опр. I. 103.

На листьях Betula verrucosa Ehrh.

Рис. 9. Ex. turgidus Sad

Грибница развивающаяся под кутикулой, зимующая в почках и вызывающая образование ведьминых метел (Рис. 9). Гимениальный слой на нижней поверхности волнистых листьев, в виде серого, восковатого налета. Подсумочная клетка заостренная, часто лапчатая, вклинивающаяся более или менее глубоко между эпидермическими клетками, 17—30/15 μ. Сумки цилиндрические, кверху усеченные или вдавленные, лишь изредка закругленные, 46 — 50/15 μ. Споры шаровидные, 4 μ в диаметре, часто почкующиеся в сумке.

Географическое распространение— Средняя и северная Европа.

Бассейн реки Невы. Мурман. Курская губ. Закавказье.

Май—Август.

Примечание. Встречается часто. Под влиянием паразита листья и побеги покрываются многочисленными волосками, вследствие чего Betula verrucosa Ehrh. принимает облик Betula pubescens Ehrh.

Carpinus.

*19. **Exoascus carpini Rostrup** (Bot. Centralbl. V. 1883. p, 238).

Syn. Taphrina carpini Rostrup.

Syll. Fung. VIII. 814.

На листьях видов граба (Carpinus betulus L., Carpinus orientalis Mill.).

Грибница развивающаяся под кутикулой и зимующая в почках, вызывая образование ведьминых метел. Листья желтеют и на нижней поверхности, между жилками располагается гимениальный слой. Подсумочной клетки нет. Сумки цилиндрические, кверху закругленные, книзу значительно расширенные и с плоским основанием, 25/8—12 μ (основание до 25 μ в диаметре). Споры шаровидные, 4 μ в диаметре, большею частью почкующиеся в сумке.

Географическое распространение—Северная и Центральная Европа.

На Carpinus betulus L.—*Полтавская губ., Крым, Ставропольская губ., Закавказье.*

На Carpinus orientalis Mill. - *Абхазия в Закавказьи.*

Июнь—Сентябрь.

Fagaceae—Буковые

Quercus.

20. **Exoascus Kruchii P. Vuillemin** (Revue Mycologique. 1891. p. 141).

Syn. Taphrina Kruchii Sacc.

Syll. Fung. X. 68.

На листьях Quercus Ilex L.

Грибница распространяющаяся под кутикулой, зимующая и вызывающая образование ведьминых метел. Гимениальный слой на нижней поверхности листьев. Подсумочной клетки нет. Сумки булавовидные, 72—80/21—23 μ. Споры шаровидные, числом 8, в 4 μ в диаметре, почкующиеся на эллипсоидальные оидии 2,5/2 μ.

Географическое распространение—Италия и Южная Франция.

Rosaceae—Розоцветные.
Amygdalus.

*21. **Exoascus amygdali Jaczewski.**

Syn. Exoascus deformans Fuckel pro parte.
Syll. Fung. VIII. 816.

На миндале (Amygdalus communis L. var. pulcis, var. amara).

Рис. 10. Ex. amygdali Jacz.

Грибница распространяющаяся между эпидермическими клетками, перезимовывающая в почках и молодых побегах, обусловливающая курчавость, утолщение и уродливое искривление пластинки. Гимениальный слой на нижней поверхности листьев, беловатый, восковатый. Подсумочная клетка немного заостренная у основания, 11/8,3 μ. Сумки булавовидные, закругленные у вершины, 24/9 — 11 μ. Споры шаровидные, числом 4—8, не почкующиеся, 3—4 μ в диаметре.

Географическое распространение — *Южная Европа., Сев. Америка. Крым. Закаспийская Область.*

Примечание. Кампбелль в С. Америке недавно описал на горьком миндале форму Exoascus, которую он расматривает как разновидность Exoascus deformans, но, повидимому, резко отличающуюся от Ex. deformans и Ex. amygdali отсутствием подсумочной клетки, размером спор (7/5 μ.) и сумок (34/11—12 μ.). Эти последние располагаются на верхней поверхности листьев исключительно. Грибница простирается в побегах, которые чернеют и отмирают. Листья и черешки уродуются, причем пластинка листа приобретает ярко-красную окраску.

Май—Июль.

Crataegus.

*22. **Exoascus crataegi Sadebeck** (Mon. p. 54).

Syn. Taphrina crataegi Sadebeck
Exoascus bullatus b. crataegi Fuckel.
Syll. Fung. X. 70.
Потебня. Грибн. Пар. II. 135.

На листьях и цветах видов боярышника (Crataegus oxyacantha L., C. monogyna Sacq., Cr. sanguinea. Pall.).

Грибница перезимовывающая в ветвях, распространяющаяся в листьях под кутикулой, иногда в цветах, образуя на пластинке и на чашелистниках красноватые вздутия с белым восковатым налетом гимениального слоя на нижней поверхности. Подсумочная клетка на эпидерме, не вклинивающаяся, плоская, 6—8/6—8 μ. Сумки цилиндрическо-булавовидные, у вершины большею частью усеченные, реже закругленные, 25—35/8 μ. Споры шаровидные, 4—6 μ в диаметре.

Географическое распространение—Западная Европа.

На Crataegus oxyacantha L.—*Южная Область. Закавказье.*

На Crataegus sanguinea Pall.—*Смоленская губ.*
Май—Июнь.

Примечание. Сравнительно редкий вид, вызывающий образование не всегда хорошо выраженных ведьминных метел. На листьях пятна бывают ограниченные или же распространяются на большую часть сморщенной пластинки. На весенних побегах нередко можно видеть сероватый налет гимениального слоя. Этот вид указан также на Pirus japonica Thunb.

Persica.

*23. **Exoascus deformans Fuckel.** (a. persicae. Symb. Mycol. 1869. p. 252).

Syn. Ascomyces deformans Berk.
Taphrina deformans Tuslane.
non Taphrina deformans Sadebeck (Uber die Pilzgattung p. 114).
Syll. Fung. VIII. 816.
Потебня. Грибн. Пар. II. 138.
Ячевский, Опр. I. 103.
Неводовский. Грибы России. III. 135.

На листьях персика [Persica vulgaris Mill. (Prunus Persica L.)].

Грибница распространяется между эпидермическими клетками и под кутикулой, перезимовывая в молодых побегах и почках и обуславливая курчавость и уродливое искривление листьев (Рис. 11), которые засыхают и преждевременно опадают. На нижней поверхности листьев располагается беловатый, восковатый гименіальный слой (Рис. 12). Подсумочная клетка короткая, заостренная книзу и вклинивающаяся между эпидермическими клетками, 6—8/6—10 μ. Сумки булавовидно-цилиндрические, кверху обычно закругленные, реже усеченные, 25—40/8—11 μ. Споры числом 8 в сумке, иногда 4, шаровидные, 3—5 μ в диаметре.

Рис. 11. Ex. deformans Fuckel.

Географическое распространение—Средняя и Южная Европа. Сев. Америка. Часто.

Весь Юг, начиная с Харьковской губ., Закавказье, Туркестан, Бухара.

Рис. 12. Ex. deformans Fuckel. Разрез листа.

Примечание. Очень распространенный на юге вид, часто встречающийся совместно с Sphaerotheca pannosa Lév. Производит так называемую курчавость листьев.

§. **На листьях.**

*24. **Exoascus cerasi Sadebeck** (Mon. p. 49).

Syn. Exoascus deformans, b. cerasi Fuckel.
Exoascus Wiesneri Rathay.
Taphrina Gilgii Henn. et Lindau.
Taphrina cerasi Sadebeck.

Syll. Fung. X. 69.
Потебня. Грибн. Пар. II. 137.
Ячевский, Опр. I. 103.
Неводовский. Грибы России. II. 91.

На листьях вишен и черешен (Prunus cerasus L., Prunus avium L., Pr. chamaecerasus Jacq.

Грибница зимующая в ветвях и вызывающая образование об'емистых, нецветущих ведьминых метел, простирающаяся в паренхиме и под кутикулой листьев и развивающая гименииальный слой преимущественно на нижней пластинке в виде белого или серого восковатого налета. Подсумочная клетка тонкая, книзу усеченная, не вклинивающаяся между эпидермическими клетками, 20 — 17/5 — 8 μ. Сумки цилиндрическо-булавовидные, вытянутые, плотно прижатые друг к другу, у вершины закругленные, 30—50/7—10 μ. Споры числом 8 в сумке, эллипсоидальные, 6—9/5—7 μ, часто почкующиеся в сумке.

Рис. 13. Ex. cerasi Sad.

Географическое распространение— Северная и Центральная Европа. Часто.

На черешне (Prunus avium L.), *Крым, Закавказье, Киевская губ., Тамбовская губ.*

На вишне (Prunus cerasus L.). *Повсюду, на севере простирается до Невского бассейна.* Часто.

Май—Август.

*25. **Exoascus insititiae Sadebeck** (Unters. Pilzg, Ex. p. 113).

Syn. Taphrina insititiae Johanson.
Exoascus deformans Fuckel pro parte.

Syll. Fung. VIII. 817.
Потебня. Грибн. Пар. II. 138.
Неводовский, Грибы России. II. 87.
Траншель и Серебрянников. Mycotheca Rossica 315.

На листьях слив (Prunus domestica L.) терносслива (Prunus insititia L.), алычи (Prunus divaricata Led.). В Сев. Америке на Prunus pensylvanica L.

Грибница зимующая в ветвях, вызывая образование ведьминых метел, волнистость и курчавость листьев. Гименциальный слой на нижней поверхности пластинки в виде сплошного серого или беловатого восковатого налета. Подсумочная клетка большею частью заостренная у основания и вклинивающаяся между клетками эпидермы, реже с плоским основанием, 6—8/7—10 μ. Сумки булавовидно-цилиндрические, кверху обычно закругленные, изредка несколько заостренные, 25—30/8—10 μ. Споры числом 8 в сумке, шаровидные, 3,5 μ в диаметре, иногда почкующиеся.

Географическое распространение—Северная и Средняя Европа. Сев. Америка. Редко.

На сливе (Prunus domestica L.). *Балтийское Побережье, Киевская губ., Волынская губ., Закавказье.*

На алыче (Prunus divaricata Led.). *Мингрелия. Кахетия.*

Апрель—Май.

*26. **Exoascus minor Sadebeck** (Mon. p. 55).

Syn. Taphrina minor Sad.

Syll. Fung. X. p. 70.
Потебня. Грибн. Пар. II. 135.
Неводовский. Грибы России. V. 224.

На листьях вишни (Prunus cerasus L.), черешни (Prunus avium L.), вишенника [Prunus chamaecerasus Jacq. (Prunus fruticosa Pall.) и Prunus microcarpa C. A. Mey.

Грибница зимующая в почках, поражая целые ветви, но не вызывая образования ведьминых метел, развивающаяся между клетками паренхимы. Листья в большинстве случаев остаются гладкими или слегка волнисты, с загнутыми книзу краями (Рис. 14). Верхняя поверхность пластинки бледно-желтоватая и постепенно краснеющая, а на нижней располагается густой белый или желтоватый восковатый налет гименциального слоя. Пораженные ветви

издают довольно сильный кумариновый запах. Подсумочная клетка в форме трапеции с широким основанием, не проникающая между клетками эпидермы, 8—10/6—10 μ. Сумки булавовидно-цилиндрические, кверху закругленные, 18—35/6—8 μ. Споры числом 8 в сумке, округлые или эллипсоидальные, 6—7/5 μ. не почкующиеся.

Рис. 14. Ex. minor Sad.

Географическое распространение—Германия, Англия.

На вишне (Prunus cerasus L.), *Средняя и Южная области.* Часто.

На вишеннике (Prunus fruticosa Pall.), *Тамбовская губ., Уфимская губ., Западная Сибирь.*

На Prunus microcarpa C. A. Meyen. *Бакинская губ.*

Май—Июль.

27. **Exoascus mexicanus Jaczewski.**

Syn. Taphrina mexicana Sydow (Ann. Mycol. 1920. p. 159).

На листьях Prunus microphylla Hemsl.

Образует небольшие ведьмины метла в 5 сант. в диаметре; маленькие красноватые листья покрыты на нижней стороне сплошь гимениальным слоем. Споры эллипсоидальные. По типу близок к Ex. decipiens Atk., который, однако, ведьминых метел не образует.

Географическое распространение—Мексика.

28. **Exoascus pseudocerasi.**

Syn. Taphrina pseudocerasi Shirai (Bot. Mag. Tokyo. 1895. 163), Syll. Fung. XIV. 824.

На листьях Prunus pseudocerasus Lindl. (Pr. paniculata Thunb.) и Prunus Miqueliana Max.

Образует характерные ведьмины метлы. Пораженные листья меньше нормальных, желтоватые, с гимениальным слоем на нижней поверхности. Подсумочная клетка широкая, 6—9 μ в диаметре. Сумки булавовидные, у вершины закругленные, 40—44/6—9 μ. Споры округлые, 4,5—5/3,5—4,5 μ почкующиеся в сумке.

Географическое распространение—Япония.

29. **Exoascus decipiens Atkinson** (Bull. Torrey Bot. Club. 1894. n. 8.).

Syn. Taphrina decipiens Giesenhagen.
Syll. Fung. XI. 436.

На листьях Prunus americana Marsh.

Грибница зимующая в почках. Гимениальный слой на нижней поверхности листьев. Сумки неправильно булавовидные или цилиндрические, 20—40/7—10 μ. Споры почкующиеся в сумке, эллипсоидальные, 3—4 μ в диаметре. Подсумочная клетка 6—13/7—12 μ книзу закругленная; грибок обуславливает гипертрофию ветвей.

Географическое распространение—Сев. Америка.

var. a. superficialis Atkinson (Loc. cit.).

Syll. Fung. XI. 436.

На несозревших плодах Prunus americana Marsh.

Грибница проникает глубоко в ткани плода, но косточка развивается. Подсумочная клетка очень короткая; сумка 25—30/8—11 μ.

30. **Exoascus unilateralis Peck** (51 State Report New York. 1898. p. 295).

Syll. Fung. XVI. 803.

На листьях Prunus virginiana L.

Листья уродливо искривлены и волнисты, с гимениальным слоем на верхней стороне пластинки. Подсумочная клетка широкая, 13—16 μ в диаметре. Сумки цилиндрические, у основания с'уженные, 40—52/13—16 μ. Споры числом 8, шаровидные или широко-эллипсоидальные, 5—8/5—6,5 μ.

Географическое распространение—Сев. Америка.

Примечание. По типу сходен с Exoascus deformans Fuckel.

31. **Exoascus varius Atkinson**. (Bull. Torrey Bot. Club. 1894. n. 8).

Syll. Fung. XI. 436.

На листьях Prunus serotina Ehrh., может быть также на Pr. demissa Walp.

Подсумочная клетка 12—17/8—10 μ. Сумки 20—27/8—10 μ. Гименіальный слой на обоих поверхностях листьев, которые уродуются как от Ex. deformans. Грибница развивается в ветвях, которые, также уродуются и изгибаются, но настоящих ведьминных метел здесь нет.

Географическое распространение—Сев. Америка.

32. **Exoascus pruni acidae Jaczewski.**

Syn. Taphrina sp. (Laubert--Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten XXII. 1912. p. 449).

На корневых отпрысках Prunus acida (Dum.) Koch.

Вызывает образование ведьминых метел и уродливость листьев. Подсумочная клетка 6—16/3—10 μ, иногда вильчатая; сумки 30—36/9—10 μ. Споры 6—9/5 μ, почкующиеся в сумке.

Географическое распространение—Германия.

§§ **На плодах, цветах и цветочных почках** (см. также № 29-а).

33. **Exoascus cecidomophilus Atkinson** (Bull. Torrey Bot. Club. 1894. n. 8).

Syll. Fung. XI. 436.

В зооцецидиях на плодах Prunus virginiana L.

Превращенные в полые, роговидные твердые кармашки плоды, повидимому уродуются зооцецидией. Грибница глубоко в ткани не проникает и заражает только часть поверхности плода. Подсумочная клетка очень широкая, книзу закругленная, 6—10/10—15 μ. Сумки цилиндрические или булавовидные, 30—40/6—10 μ.

Географическое распространение—Сев. Америка.

*34. **Exoascus cerasi microcarpae Kuschke** (Вестник Тифлисского Бот. Сада, 31, 1913, стр. 23).

На плодах Cerasus microcarpa C. A. Meyen.

Грибница перезимовывающая в паренхиме коры ветвей. Гименіальный слой только на плодах, которые преобразуются в кармашки в 2 сант. длины. Подсумочная клетка

5—7 μ длины. Сумки 35—50/10—13 μ. Споры числом 8, эллипсоидальные, 5—7,5/5—6,25 μ, почкующиеся в сумке.

Географическое распространение ?.

Арешский уезд Елисаветпольской губ.

Апрель.

35. **Exoascus communis Sadebeck** (Die parasit. Exoasceen. 1893, p. 47).

Syn. Taphrina communis Martin.

Syll. Fung. XI. 436.

На плодах Prunus americana Marsh, Prunus maritima Wan. (Syn. Pr. nigra Ait.) и Prunus pumila L. образуя кармашки.

Подсумочная клетка удлиненная, несколько заостренная, но не вклинивающаяся между клетками эпидермы, 15—20/3—5 μ. Сумки булавовидные, кверху закругленные или немного усеченные, 30—40/8 μ. Споры шаровидные или широко-эллипсоидальные, 5/3—4 μ. почкующиеся в сумках.

Географическое распространение—С. Америка.

36. **Exoascus confusus Atkinson** (Bull. Torrey Bot. Club. 1894, n. 8).

Syll. Fung. XI. 436.

На плодах и лепестках Prunus virginiana L., образуя кармашки и деформации цветов. Подсумочная клетка 15—30/6—10 μ. Сумки 30—45/8—12 μ.

Географическое распространение—С. Америка.

37. **Exoascus Farlowii Sacc,** (Krit. Unters. uber Taphrina. 1890, p. 30).

Syn. Taphrina Farlowii Sadebeck.

Syll. Fung. X. 70.

На плодах Prunus serotina Ehrh., вызывая образование кармашек.

Гимениальный слой состоит из разбросанных, не тесно скученных сумок. Подсумочная клетка удлиненная, большею частью закругленная у основания и не проникающая между клетками эпидермы, 15—25/8—9 μ. Сумки булавовидныя, закругленные у вершины, 20—30/8—9 μ. Споры шаровидные, 4 μ в диаметре, почкующиеся в сумке.

Географическое распространение—С. Америка.

38. **Exoascus longipes Atkinson**. (Bulletin Torrey Bot. Club. 1894, n. 8).

Syn. Taphrina longipes Giesenhagen.
Syll. Fung. XI. 436.

На плодах Prunus americana L., вызывая образование кармашек.

Грибница перезимовывающая в побегах. Гимениальный слой на молодых плодах. Подсумочная клетка. Сумки цилиндрические, большею частью усеченные, 30—40/7—10 μ. Споры числом 8, шаровидные или эллипсоидальные, 3—4 μ в диаметре.

Географическое распространение—С. Америка.

*39. **Exoascus pruni Fuckel** (Enumer. Fungi Nassov. 1861, p. 29).

Syn. Taphrina pruni Tulasne.
Syll. Fung. VIII. 817.
Потебня. Грибн. Пар. II, 138.
Ячевский. Опр. I. 103.
Неводовский. Грибы России. II. 88.

На плодах слив, вызывая образование так называемых кармашек, дутых слив, сумочной болезни. (Prunus domestica L.).

Рис. 15. Ex. pruni Fuckel.

Грибница перезимовывает в ветвях, проникая ранней весной в завязь плодов, которые остаются без косточек и уродуются, удлиняясь (Рис. 15). Гимениальный слой на всей поверхности плода (Рис. 16). Подсумочная клетка удлиненная, книзу закругленная или приплюснутая, не вклинивающаяся между клетками эпидермы, 10—20/8 μ. Сумки булавовидные или почти цилиндрические, кверху закругленные, 40—60/8—15 μ. Споры почти шаровидные, или коротко-эллипсоидальные, 4—5/4 μ. числом 8 в сумке, иногда почкующиеся.

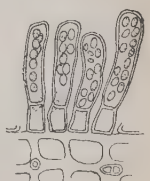

Рис. 16. Ex. pruni Fuckel. Гимениальный слой.

Географическое распространение—вся Европа, С. Америка. (На Prunus Bessii).

Повсеместно, где разводятся сливы, в Европейской России, Закавказье, Туркестан, Дальний Восток, Семиреченская область.

Май—июнь.

α. **var. padi Jaczewski.**

Ячевский. Грибные паразиты культурных растений. I, 23.
Неводовский. Грибы России. II. 89.
Бухгольц. Гербарий Русских грибов. A, 130.

На плодах и цветах Черемухи (Prunus padus L.).

Рис. 17. Ex. pruni Fckl, var. padi Jacz.

Кармашки удлиненные, заостренные кверху, конические, часто загнутые (Рис. 17); подсумочная клетка цилиндрическая, книзу усеченная, 19/8 μ. Сумки (Рис. 18), удлиненно-цилидрическия, у вершины закругленные, 30—35/11 μ. Споры шаровидные, 4 μ. диаметре, почкующияся.

Географическое распространение—повсеместно где произрастает черемуха.

Повсюду в Европейской России, Западная Сибирь, Семиреченская, Акмолинская области.

Примечание. Сумки встречаются в чашелистниках и в тычинках, которые утолщаются значительно. Чашечка в таких случаях становится мясистой и цветы представляются махровыми. Иногда, по данным Пальма происходит гипертрофия и деформация побегов. В чистых культурах в лаборатории на агаре получается хорошо развитая грибница.

Рис. 18. Ex. pruni Fckl var. padi Jacz. Гимениальный слой.

β. **var. divaricata Jaczewski.**

На алыче (Prunus divaricata L. Syn. (Prunus Pissardi Carr.).

Минрелия, Абхазия, Закаспийская область.

Никитский сад близ Ялты.

δ. **var. ussuriensis.**

На Prunus ussuriensis.

Подсумочная клетка 24,9—19,4/8,3—5,5 μ. Сумки цилиндрические 41,5/11 μ. Споры шаровидные, 5,6 μ. в диаметре, почкующиеся в сумке и дающие оидии продолговато-эллипсоидальные, в 8 μ. длины.

Южно-Уссурийский край.

40. **Exoascus rhizipes Atkinson** (Bull. Torrey Bot. Club. 1894, n. 8).

Syn. Taphrina rhizipes Giesenhagen.
Syll. Fung. XI. 436.

В цветочных почках и на плодах японской сливы (Prunus triflora Rox.). Грибница зимующая в ветвях и обуславливающая уродливость цветочных почек и образование кармашек из плодов. Подсумочная клетка удлиняющаяся 25 40/3—5 μ., заостренная в удлиненные ризоиды, проникающие между клетками эпидермы. Такие же ризоиды выходят из основания самой сумки.

Сумки булавовидные, 30—40/8—10 μ. Споры шаровидные, числом 8.

Географическое распространение—С. Америка.

*41. **Exoascus Rostrupianus Sadebeck** (Mon. p. 45).

Syn. Taphrina Rostrupiana Giesenhagen.
Exoascus pruni Fuckel pro parte.
Syll. Fung. XI. 435.
Потебня. Грибы. Пар. II. 139.
Ячевский. Опр. 1, 103.
Неводовский. Грибы России. III. 134.

На плодах терна (Prunus spinoa L.) и терносливa (Prunus insititia L.). Грибница перезимовывающая в побегах, откуда переходит в цветочные почки, обусловливая образование кармашек (Рис. 19). Подсумочная клетка удлиненная, книзу плоская, 10—15/2—7 μ. Сумки цилиндрическо-булавовидные, с закругленной вершиной, 35—40/6—8 μ. Споры эллипсоидальные, числом 8 в сумке, 6 — 7/3 — 4 μ. изредка почкующиеся.

Рис. 19. Ex. Rostrupianus Sad.

Географическое распространение—вся западная Европа.

На Prunus spinosa. L.—*Полтавская губ., Астраханская губ., Ставропольская губ., Семиреченская область, Закавказье, Тамбовская губ.*

На Prunus insititia L. *Крым.*

Май—Июнь.

Примечание. На кармашках, причиняемых различными видами Exoascus, часто развивается Cladosporium exoasci Lindau (Опр. II, 267), в виде оливковых бархатистых дерновинок.

42. **Exoascus mirabilis Atkinson** (Bull. Torrey Bot. Club. 1894, n. 8).

Syn. Taphrina mirabilis Giesenhagen.

Syll. Fung. XI, 436.

На почках цветочных Prunus angustifolia Marsh, (Syn. Prunus Chicasa Michx), Prunus hortulana и Prunus americana Marsh.

Грибница перезимовывающая, превращающая цветочные почки в полые кармашки. Подсумочная клетка 10—18/5—8 μ.

Сумки цилиндрические, 25—45/8—10 μ. усеченные или закругленные книзу. Споры числом 8, эллипсоидальные.

Географическое распространение – С. Америка.

var. tortilis Atkinson (loc. cit.).

На плодах Prunus americana Marsh. Поражение охватывает только одну сторону плода или небольшую его часть, при чем получается искривление.

Географическое распространение—С. Америка.

Sorbus.

*43. **Exoascus sorbi Jaczewski.**

На листьях Береки (Sorbus torminalis Crantz).

Грибница распространяющаяся между кутикулой и эпидермой, вызывающая деформацию листьев, представляющихся волнистыми, мясистыми и с расплывчатыми коричневыми пятнами. Сумки расположенные сплошным слоем на нижней поверхности листовой пластинки, усеченные,

булавовидные, 16—20/9 – 11 μ. Подсумочная клетка плоская, не вклинивающаяся между эпидермическими клетками, 6—8 μ. в диаметре. Споры шаровидные, числом 8 в сумке, 3,7—4 μ в диаметре, почкующиеся немногочисленными оидиями, продолговатой формы в 3,7/1,8 μ.

Обнаружен в Кахетии.

Примечание. Хотя настоящих ведьминых метел здесь не обнаружено, однако, поражение охватывало целые ветви и, надо думать, что грибница в данном случае зимующая.

Salicaceae—Ивовые.
Populus.

*44. **Exoascus Johansoni Sadebeck** (Ber. Deutsch. Bot. Gesell. 1895. p. 265).

Syn. Exoascus aureus Sad. pro parte.
Taphrina rhizophora Johanson pro parte.
Taphrina Johansonii Sad.

Syll. Fung. X. 68.
Потебня. Грибн. Пар. II. 131.
Ячевский. Опр. 1, 104.

Траншель и Серебрянников—Mycotheca Rossica 67.

На женских сережках осины (Populus tremula L.) и близких видов (Populus tremuloides Michx., Populus grandidentata Michx).

Грибница перезимовывает в почках и образует в плодиках сережек субкутикулярный слой желто-оранжевого цвета. Подсумочной клетки нет. Сумки удлиненные (Рис. 20), булавовидные, у вершины слабо-округленные, в нижней части утончающиеся, нередко раздвоенные или лапчатые, вклинивающиеся между клетками эпидермы глубоко, 92—115 16 — 25 μ. (в нижней части диаметр понижается до 8 μ.). Споры округлые или яйцевидные, числом 4 в сумке, 4 μ. в диаметре, часто почкующиеся и заполняющие сплошь сумки оидиями.

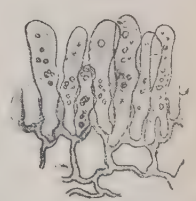

Рис. 20. Ex. Johansonii Sad.

Геграфическое распространение—Западная Европа. Не часто. С. Америки.

Бассейн реки Невы. Закавказье. (На осине—Populus tremula L.).

Май—Июнь.

*45. **Exoascus rhizophorus Sadebeck** (Ber. Deutschen Bot. Gesell. 1895. p. 265).

Syn. Taphrina rhizophora Johanson.
Exoascus aureus Sadebeck pro parte.
Syll. Fung. VIII. 813.
Потебня. Грибн. Пар. II. 131.
Неводовский. Грибы России II. 90.

На женских сережках серебристого тополя (Populus alba L.) и Populus Bachofenii (P. tremula x alba).

Рис 21. Ex. rhizophorus Sad.

Грибница зимующая в почках, образуя под кутикулой вздутых и увеличенных плодиков сережек (Рис. 21), золотисто-желтый восковатый налет гимениального слоя. Подсумочной клетки нет. Сумки удлиненные, булавовидные, тупо-закругленные у вершины, книзу утончающиеся в корневидный, часто раздвоенный или лапчатый придаток глубоко внедряющийся между клетками эпидермы, 120 — 160/22 μ. (внизу до 6 μ. в диаметре). Споры округлые, 4 μ. в диаметре, почкующиеся в сумках.

Географическое распространение— Западная Европа.

На Populus alba L. *Бассейн реки Невы, Черниговская губ., Закавказье.*

На Populus bachofenii (P. tremula x alba). *Парк Лесного Института.*

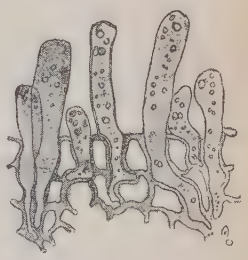

Рис. 22. Ex. rhizophorus Sad. Разрез листа.

Май—Июнь.

Sapindaceae.
Aesculus.

46. **Exoascus aesculi Fl. Patterson** (North Amer. Par. Exoasc.).

Syn. Ascomyces deformans var. aesculi Ell. et Everh.
Taphrina aesculi Giesenhagen.
Syll. Fung. XXII. 763.

На молодых побегах и листьях Aesculus californica Nutt.

Грибница зимующая в побегах и обусловливающая их искривление. Пятна на листьях желтоватые; сумки на обеих поверхностях пластинки, без подсумочной клетки, кверху закругленные, 16—18/7—9 μ. Споры эллипсоидальные, 6/3 μ.

Географическое распространение—Калифорния.

Sterculiaceae.
Theobroma.

47. **Exoascus Bussei von Faber.** (Tropenpflanzen 11. 1907).

Syn. Taphrina Bussei von Faber.
Exoascus theobromae Ritzema Boss.

На Theobroma Cacao L.

Грибница перезимовывающая в ветвях и вызывающая образование ведьминных метел. Сумки 15—18/5 μ. Споры числом 8 в сумке, эллипсоидальные, 2,5/1,7 μ.

Географическое распространение—Камерун, в Центральной Африке, Вестиндия.

II. Род—**Taphrina Fries** (Observ. Myc. I. p. 217. 1815).

Грибница однолетняя, не зимующая, поражающая исключительно отдельные листья или ваи, на которых образуются большею частью хорошо разграниченные пятна, несколько вздутые на верхней поверхности и на вдавленной нижней поверхности располагается гимениальный слой в виде восковатого, белого налета. Сумки выступают между кутикулой и эпидермой, булавовидные или цилидрические, кверху усеченные или закругленные, книзу утончающиеся, расположенные на подсумочных клеточках или же, при отсутствии таковых, непосредственно на грибнице, обычно распадающейся. Споры числом 4—8 в сумке, одноклетные, бесцветные, шаровидные или эллипсоидальные, нередко почкующиеся в сумке и заполняющие ее многочисленными оидиями.

A. На Папоротниковых.

Aspidium.

1. **Taphrina moriformis Bubak** (Bull. de l'herbier Boissier 2. VI. 1906. p. 398).

Syll. Fung. XXII. 766.

На ваях Aspidium rigidum.

На ваях образуются ягодообразные, мясистые, коричнево-пурпуровые, 2—5 милл. в диаметре вздутие. Сумки булавовидные, 30—45/4—6 μ. (внизу 2—3 μ. в диаметре).

Географическое распространение—Черногория.

Asplenium. (Athyrium).

*2. **Taphrina athyrii Siemaszko** (Воронов—Список грибов до сих пор известн. для флоры Кавказа, стр. 105).

На ваях Athyrium filix femina.

Пятна коричневые, угловатые, без вздутий. Гимениальный слой на нижней поверхности пятен. Сумки булавовидные, усеченные кверху или, реже закругленные, 20—32/5—7 μ. Споры числом 6—8 в сумке, эллипсоидальные, 4—5.5/3.3—4.5 μ.

Абхазия.

*3. **Taphrina filicina Rostrup** (Johanson, Stud. Svampsl. Taphr. p. 21).

Syn. Ascomyces filicinus Rostrup.
Syll. Fung. VIII. 819.

Jaczewski, Komarow, Tranzschel. Fung. Ross. 27.

На ваях Aspidium filix femina. Dryopteris acrostichoides и видов Nephrodium.

Рис. 23. Taphrina filicina Rostrup.

Грибница субкутикулярная. Вызывает образование на ваях желтовато-коричневых вздутий, впоследствии засыхающих (Рис. 23). Подсумочной клетки нет. Сумки расположены всегда на верхней поверхности вай, булавовидные, кверху закругленные, 29—38/5—9 μ., книзу заостренные до 4—3.5 μ. Споры числом 4—8, эллипсоидальные, 4—5/2 μ.

Географическое распространение—Скандинавия. С. Америка.

На Aspidium filix femina. *Московская губерния.*

На Nephrodium (Polystichum) spinulosum. *Новгородская, Смоленская губ., Закавказье.*

На Nephrodium phegopteris. *Закавказье.*

Май—Август.
Часто.

Matteuccia.

*4. **Taphrina struthiopteridis Siemaschko.** (Воронов — Список грибов флоры Кавказа. Добавление. 1915. Тифлис).

На ваях Matteuccia struthiopteridis.

Пятна на обеих поверхностях вай, ромбические, золотистые или коричневые гимениальный слой на нижней поверхности вай; сумки пучками, булавовидныя, у вершины закругленные, 28—40,6 7 μ. Споры 4—5.5,3.3—4.5 μ.

Географическое распространение—Закавказье.

Nephrodium.
(см. также № 3 и 8).

*5. **Taphrina lutescens Rostrup** (Taphrinaceae Daniae 1890. p. 15).

Syn. Magnusiella lutescens Sadebeck.
Exoascus lutescens Sadebeck.
Syll. Fung. X. 68.

На ваях Nephrodium thelypteris Desv. (Рис. 24).

Грибница однолетняя, пронизывающая ткань листа между паренхимными клетками эпидермы и образующая под кутикулой гимениальный слой из булавовидных кверху закругленных и немного с'уженных сумок, заостренных книзу, но лишенных подсумочной клетки, в 60—75/8—9 μ. Споры неизвестны. Сумки заполнены палочковидными оидиями в 4—5/0.5—1 μ.

Рис. 24. Taphrina lutescens Rostrup.

Географическое распространение—Дания, Германия.
Новгородская губ., Могилевская губ. Пермская губ.

Июль—Август.
Часто.

6. **Taphrina fasciculata Giesenhagen.**
На ваях вида Nephrodium.
Без диагноза.
Географическое распространение - Южная Америка.

Onoclea.

7. **Taphrina hiratsukae Nishida** (Bot. Mag. Tokyo. XIX. 1905. 203).
Syll. Fung. XXII. 766.
На ваях Onoclea sp.
Без диагноза.
Географическое распространение — Япония.

Polystichum.

8. **Taphrina Wettsteiniana Herzfeld** (Oesterr. Bot. Zeit. 1910 p. 249).
На ваях Polystichum lonchites Roth.
На ваях наблюдаются коричневые вздутия, с серым восковатым налетом.
Грибница субкутикулярная, но гифы проходят также внутрь тканей. Подсумочная клетка не всегда на лицо. Сумки 50—70/5—7 μ. Споры (Оидии) 5/1 μ.
Географическое распространение—Австрия.

Pteris.

9. **Taphrina Tonduziana P. Hennings.** (Hedwigia. 1902. p. 104)
На ваях Pteris aculeata.
Пятна округлые или угловатые, коричневые, разбросанные или сливающиеся. Гимениальный слой на нижней поверхности, желтоватый или сероватый, восковатый. Сумки булавовидные, кверху закругленные или плоские, 16—24/6—8 μ. Споры числом 8 в сумке, веретенообразные или булавовидные, 6—7/1.5—2.5 μ.
Географическое распространение--Центральная Америка.

10. **Taphrina rhomboidalis Sydow et Butler** (Ann. Myc. IX. 1911. p. 373).

На ваях Pteris quadriaurita.

Вздутий нет. Пятна плоские, с обеих сторон пластинки, ромбоидальные, коричневые; сумки с обеих сторон пластинки, у вершины закругленные, 30—32/6.5—8 μ. на тонкой длинной подсумочной клетке. Споры эллипсоидальные, 5—7.5/2—3 μ.

Географическое распространение—Гиммалаи.

11. **Taphrina Laurencia Giesenhagen** (Flora 1892. 130).
Syll. Fung. XI. 437.

На ваях Pteris quadriaurita.

Обусловливает развитие различной формы кустообразных, ветвистых наростов. Грибница развивается внутри эпидермальных клеток из которых выходят сумки. Подсумочная клетка цилиндрическая, 19/6—7 μ. Сумки булавовидные, 24/7 μ. Споры неизвестны.

Географическое распространение—Цейлон. Ассам.

Б. На цветковых.

Aceraceae—Кленовые.
Acer campestre L.

12. **Taphrina acericola Massalongo** (Nuova contr. micol. veron. p. 27).

Syn. Exoascus acericola Mass.
Syll. Fung. XI. 436.

На листьях Неклена — Acer campestre L.

Вздутий нет. Пятна неправильные, коричневые на пластинке (Рис. 25). Сумки 16—20/8 μ. Споры числом 8, шаровидные, 2.5—3.5 μ. в диаметре.

Рис. 25. Taphrina acericola Mass.

Географическое распространение—Италия.

Acer spicatum Lam.

13. **Taphrina lethifera Saccardo.**

Syn. Ascomyces lethifera Peck (40 Report St. Mus. N. York).
Syll. Fung. X. 67.

На листьях Acer spicatum Lam.

Пятна охватывающие всю верхнюю поверхность пластинки листьев, восковатые. Сумки цилиндрические, усеченные кверху, 40—50/15—20 μ. Споры эллипсоидальные, 4—5/2—3 μ.

Географическое распространение - С. Америка.

Acer pseudoplatanus L.

14. **Taphrina pseudoplatani Jaap.** (Ann. Myc. 1917. p. 101).

Syn. Taphrina polyspora Johanson, var. pseudoplatani Mass. (Soc. Bot. Ital. 1892).

Syll. Fung. XI. 436.

На листьях Явора (Acer pseudoplatanus L.). Пятна неправильные, коричневые (Рис. 26), на нижней

Рис. 26. Taphrina pseudoplatani Jaap.

поверхности которых располагается гимениальный слой из цилиндрических сумок без подсумочной клетки, кверху закругленных, в 16 — 24/10 — 12 μ. Споры почкующиеся в сумке.

Географическое распространение—Италия.

Acer purpurascens Fr. et Sav.

15. **Taphrina nikkoensis Kusano** (Bot. Mag. Tokyo. XXI. 1907. 65).

Syn. Exoascus nikkoensis Sacc. et Trotter.
Syll. Fung. XXII. 763.

На листьях Acer purpurascens Fr. et Sav.

Грибница развивающаяся под кутикулой на нижней поверхности листьев. Подсумочная клетка округлая, 10—15/10—13 μ. Сумки цилиндрические, или булавовидные кверху закругленные или усеченные, 40—50/10—13 μ Споры шаровидные или эллипсоидальные, числом 8 в сумке 5—7/4—5 μ.

Географическое распространение—Япония.

Acer tataricum L.

*16. **Taphrina polyspora Johanson** (Ofv. Kon. Vet. Akad. Stockholm. 1885, p. 41).

Syn. Ascomyces polysporus Sorokine.
Exoascus aceris Linhart.
Syll. Fung. VIII. 843.
Потебня. Грибн. Пар. II. 142.
Ячевский. Опр. I. 104.
Бухгольц. Гербарий Русских грибов. A. 82*
Неводовский. Грибы России. V. 225.
Rabenhorst. Fungi Europaei 2309.
Rabenhorst-Winter-Fungi Europaei. 3471.
Thuemen. Mycotheca Universalis 774.
Roumeguère. Fungi Gallici Exsiccati. 4699.

Рис. 27. Taphrina polyspora Sorokine.

На листьях татарского клена (Acer Tataricum L.).

Вызывает образование неправильных, коричневых, впоследствии черных, вздутых, сморщенных пятен на листьях, которые в конце концов продырявливаются (Рис. 27). Грибница однолетняя, ограниченная. Подсумочной клетки нет. Сумки преимущественно на верхней поверхности, но имеющиеся также и на нижней поверхности пластинки, широкоцилиндрические, кверху закругленные, у основания усеченные, сидящие на эпидермической ткани, 33—47/12—17 μ. Споры числом 8 в сумке, шаровидные,

4—5 μ. в диаметре, почкующиеся и дающие оидии в 3—4 μ. в диаметре.

Географическое распространение—Западная Европа.

По всей Европейской России, Западная Сибирь, Семиреченская Область.

Июнь—Август.
Часто.

Acer saccharinum Wangenh.

17. **Taphrina sp.**

На листьях Acer. saccharinum Wangenh.

Образец нового вида без диагноза любезно предоставленный для Гербария Лаборатории А. Дженкинс.

Географическое распространение—С. Америка.

Ampelidaceae—Виноградные.
Cissus.

18. **Taphrina cissi Zoll.** (Flora. 1847. 300).

Syll. Fung. X. 68.

На листьях различных видов Cissus.

Пятна округлые, пурпуровые, сумки булавовидные, споры шаровидные.

Географическое распространение—Ява.

Anacardiaceae.
Rhus.

19. **Taphrina purpurascens Robinson** (Not. Taphr. 169).

Syn. Exoascus purpurascens Sacc.

Syll. Fung. VIII. 819.

На листьях Rhus copallina L. и Rhus pyroides Burch.

Листья волнисты, краснеющие, гимениальный слой на обеих поверхностях пластинки. Сумки булавовидные, 24—32/9—14 μ. Подсумочной клетки нет. Споры эллипсоидальные, 3.5—5/2.5—4 μ.

Географическое распространение—С. Америка, Южная Африка.

Betulaceae—Березовые.
Alnus glutinosa Gartn.

*20. **Taphrina Sadebeckii Johanson** (Ofvers. Kon. Vet. Akad. Forh. 1885. p. 38),

Exoascus alni De Bary pro parte.
Exoascus flavus Sadebeck.
Ascomyces Tosquinetii West. pro parte.
Taphrina epiphylla var. maculans Sadebeck.

Syll. Fung. VIII. 816.
Потебня. Грибн. Пар. II. 131.
Ячевский, Опр. 1. 104.

На листьях клейкой ольхи (Alnus glutinosa Gartn.), указан также на других видах, как Alnus tinctoria, Alnus pubescens (glutinosa xincana) и Alnus incana var. sibirica. На Alnus incana L. не обнаружен.

Рис. 28. Taphrina Sadebeckii Joh.

Обусловливает появление на листьях округлых, реже неправильных пятен (Рис. 28) желтоватых или сероватых, слегка вздутых, на нижней поверхности которых располагается гимениальный слой, в виде восковатого, сероватого налета. Грибница однолетняя, под кутикулой. Подсумочная клетка почти кубическая, несколько шире сумки, 18—22 μ. в диаметре. Сумки (Рис. 29) цилиндрические, кверху немного расширенные, приплюснутые, 41—55/14—18 μ. Споры шаровидные, числом 8 в сумке, 7 μ. в диаметре, часто почкующиеся.

Рис. 29. Taphrina Sadebeckii Joh. Сумки.

Географическое распространение –Западная Европа.

На клейкой ольхе—(Alnus glutinosa Gartn.) От бассейна р. Невы до Кавказского хребта, очень часто. Закавказье.

На Alnus incana var. sibirica?? Урал.

Іюль—Август.

Alnus viridis DC.

21. **Taphrina alnastri Lagerheim** (Vestergren. Micromycetes rariores selecti. 720). 1903,

На листьях Alnus viridis DC.

Географическое распространение—Германия.

Betula.

*22. **Taphrina betulae Johanson.** (Om. svamp. Taphrina p. 40).

Syn. Ascomyces betulae Magnus.
Exoascus betulae Fuckel.

Syll. Fung. VIII. 818.
Потебня. Грибн. Пар. II. 132.

На листьях различных видов березы.

Рис. 30. Taphrina betulae Joh.

Обусловливает появление на листьях округлых, ограниченных, слегка вздутых пятен, беловатого или желтоватого цвета (Рис. 30). Грибница однолетняя, расположенная под кутикулой, преимущественно на верхней, но иногда и на нижней поверхности листовой пластинки. Подсумочная клетка приплюснутая, широкая, сидящая на поверхности эпидермических клеток, 8—12/12—25μ. Сумки (Рис. 31) тесно - скученные, цилиндрические, большею частью закругленные кверху, реже усеченные, и в таком случае несколько расширенные, 40/8—12 μ. Споры округлые или эллипсоидальные, 3—5 μ. в диаметре, почкующиеся в сумке.

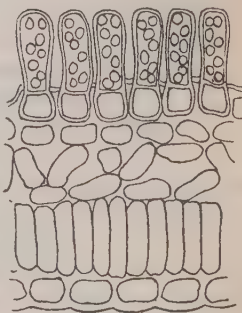

Рис. 31. Taphrina betulae Joh. Сумки.

Географическое распространение—Западная Европа.

На Betula pubescens Ehrh.—*Северная и Центральная Область. Закавказье.*

На Betula verrucosa Ehrh.—*Бассейн реки Невы. Новгородская губ., Харьковская губ.*

Май—Июль.

*23. **Taphrina auctumnalis** Palm (Svenska Taphrinaarter. Arkiv for Botanik. 15. p. 14 1917—18).

Syn. Taphrina betulae L. Var. autumnalis Sadebeck (Mon. p. 81).

Округлые или неправильной формы красноватые пятна малого размера или расплывающиеся на 1/3 пластинки. Сумки на обеих поверхностях листовой пластинки. Подсумочная клетка очень широкая, но не выше 2—5 μ. Сумки 15—27/6—9 μ. Споры числом 8 в сумке, не почкующиеся, 3—5 μ. в диаметре.

Географическое распространение—Германия, Швеция.

На Betula pubescens Ehrh.—*Бассейн реки Невы.* Часто.

На Betula verrucosa Ehrh.—*Бассейн реки Невы.* Редко.

Август.

*24. **Taphrina carnea Johanson.** (Bot. Centralbl. V. 1881).

Syll. Fung. VIII. 813.

На листьях различных видов березы (Betula humilis Schr., B. pubescens Ehrh. B. odorata Lagerh., B. intermedia Thomas., B. tortuosa Led., Betula nana L., B. Gmelini.

Вызывает образование на листьях об'емистых, мясистых, выпуклых, розоватых или красноватых вздутий (Рис. 32). Подсумочной клетки нет. Сумки (Рис. 33) только на верхней поверхности выпуклостей, цилиндрические, кверху закругленные, внизу также закругленные, 44—80/14—30 μ. Споры сильно почкующиеся.

Рис. 33. Taphrina carnea Joh. Сумки.

Географическое распространение — Сев. Европа. С. Америка.

Рис. 32. Taphrina carnea Joh.

На Betula humilis Schr. — *Кандалакша на Мурмане. Бассейн реки Невы. Урал.*

На Betula pubescens Ehrh. *Бассейн реки Невы. Новгородская губ. Дагестан. Закавказье. Томская губ.*

На Betula Gmelini—*Забайкалье.*

На Betula nana—*Бассейн реки Невы.*

На Betula sp. *Калужская губ. Дагестан. Забайкальская Область.*

Примечание.—Часто гимениальный слой остается недоразвитым.

Іюль—Августъ.

25. **Taphrina flava Farlow** (Proc. Amer. Acad. 1883. p. 84).

Syn. Exoascus flavus Farlow.

Syll. Fung. VIII. 813.

На листьях Betula alba L. var. populifolia и Betula papyracea Ait.

Пятна большие, округлые, желтые; подсумочной клетки нет. Сумки с обеих сторон пластинки, цилиндрические, кверху усеченные, книзу утончающиеся в ножку, 31—52/17—26 μ. Споры продолговатые, маленькие (оидии).

Географическое распространение С. Америка.

26. **Taphrina Janus.**

Syn. Exoascus Janus Thomas (Forstl. Naturw. Zeitschr. 1897. 312).

Syll. Fung. XIV. 824.

На листьях Betula verrucosa Ehrh., Bet. odorata.

Пятна розоватые на обеих поверхностях пластинки; сумки 52—63/9—15 μ. Споры шаровидные, 3—5 μ. в диаметре.

Географическое распространение—Швейцария, Швеция.

27. **Taphrina lata Palm.** (Svenska Taphrinaarter. Arkiv for Botanik. 15. p. 11. 1917/18).

На листьях Betula odorata Lagerheim.

Грибница простирается между кутикулой и эпидермой, слегка деформирующая пластинку. Сумки на нижней поверхности листьев, цилиндрические, с закругленной вершиной, 40—45/18—22 μ. на подсумочной клетке в 16—20/25—33 μ. Споры быстро почкующиеся в сумке и дающие оидии в 3—5 μ, длины.

Географическое распространение—Швеция.

28. **Taphrina Lagerheimii Palm.** (Svenska Taphrinaarter. Arkiv for Botanik. 15. p. 12. 1917/18).

На листьях Betula odorata Lagerheim.

Грибница простирающаяся между кутикулой и эпидермой, образующая на пластинке листа об'емистые расплывчатые пятна. Сумки на нижней поверхности листьев, цилиндрические, кверху округло-усеченные, 53—60/13.5—17 μ. на подсумочной клетке в 19.5—23.5/19,5—26 μ. Споры округлые, 4.5—6 μ. в диаметре, почкующиеся в сумке и дающие многочисленные, шаровидные оидии.

Географическое распространение—Швеция.

29. **Taphrina Willeanana Swendsen.** (En ny Taphrina paa Betula alpestris. Nyt. Mag. f. Naturvidensk. 40, 1902. p. 363).

На листьях Betula alpestris Fries.

Грибница проходит между кутикулой и эпидермой, в паренхиму не распространяющаяся; пятна на листьях с обеих сторон желтовато-зеленые. Подсумочной клетки нет. Сумки узкие, 40—50 μ. длины.

Географическое распространение—Швеция.

Примечание. Форма близкая к Taphrina betulae Joh.

Carpinus.

30. **Taphrina australis Atkinson.** (Bull. Torrey Bot. Club. 1894. n. 8).

Syn. Exoascus australis Atk.

Syll. Fung. XI. 437.

На листьях Carpinus americanus Michx. Грибница субкутикулярная. Поражает только листья, не вызывая образования ведьминых метел. Листья волнисты и вздуты в виде раковины, на верхней поверхности сначала красные, потом коричневые и, наконец, черные. Гимениальный слой только на верхней поверхности. Подсумочной клетки нет. Сумки, большею частью цилиндрические, 30—60/7—10 μ. кверху усеченные, книзу суженные в короткую ножку. Споры шаровидные, 4—6 μ. в диаметре.

Географическое распространение—Северная Америка.

Corylus.

31. **Taphrina coryli Nishida.** A contribution to the Monograph of the parasitic Exoascus of Japan. 1912.

На листьях Corylus americana Walt., C. rostrata var. Sieboldiana Max., C. heterophylla Fisch.

Пятна желтоватые, расположенные длинными рядами или разбросанные по всей изуродованной пластинке. Гименциальный слой обычно на нижней поверхности, на вдавленной стороне вздутий. Сумки цилиндрические или булавовидные, закругленые у вершины, 20—24/8—12 μ. Подсумочная клетка округлая, приплюснутая, 8—12/8—16 μ. Споры, обычно числом 8, шаровидные, 4—6 μ. в диаметре.

Географическое распространение—С. Америка. Япония.

Ostrya.

*32. **Taphrina ostryae Massalongo.** (Bot. Centralbl. 1888, 389).

Syn. Exoascus ostryae Mass.

Syll. Fung. VIII. 818.

На листьях Ostrya carpinifolia Scop.

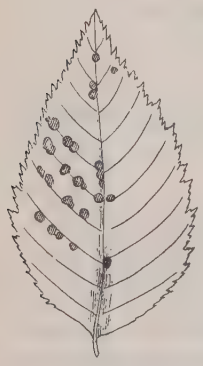

Рис. 34. Taphrina ostryae Mass.

Вызывает появление более или менее многочисленных округлых или неправильных, немного вдавленных, сероватых или коричневатых пятен (Рис. 34) с более темной каймой. Гименциальный слой большею частью на нижней поверхности. Сумки (Рис. 35) булавовидно-цилиндрические, кверху закругленные, или усеченные, книзу утончающиеся, 20—24/12—14 μ. Подсумочная клетка заостренная, вклинивающаяся между клетками эпидермы, 10—20 μ. Споры шаровидные, числом 8 в сумке, 4—7 μ. в диаметре.

Рис. 35. Taprina ostryae Mass. Сумки.

Географическое распространение—Италия.

Закавказье.

Іюль—Ноябрь.

33. **Taphrina virginica Seymour et Sadebeck.** (Berichte der Deutsch. Bot. Gesellsch. 1894, 275).

На листьях Ostrya virginica Willd.

Обусловливает развитие вздутий. Подсумочной клетки нет. Сумки на нижней поверхности пластинки, цилиндрические, кверху закругленные или усеченные, проникающие тупым основанием между клетками эпидермы, 25/10 μ. Споры почкующиеся.

Географическое распространение—С. Америка.

Caryophyllaceae—Гвоздичные.
Agrostemma.

*34. **Taphrina githaginis Rostrup.** (Taphr. Daniae 1890. 246).

Syn. Magnusiella githaginis Sad.
Taphridium githaginis Neger.

Syll. Fung. X 68.
Ячевский. Опр. I. 102.

На листьях и стеблях куколя (Agrostemma Githago L.).

Грибница пронизывающая все растение, которое представляется низкоствольным и со скрученными листьями, чашелистниками и лепестками. Гимениальный слой выступает из стеблей и листьев. Сумки эллипсоидальные, 48—58/30—45 μ. Споры почкующиеся и дающие оидии в 4—6/2—3 μ.

Географическое распространение —Дания.

Смоленская губ., Тамбовская губ., Закавказье.

Ericaceae—Вересковые.
Arctostaphylos.

35. **Taphrina fulgens.**

Syn. Ascomyces fulgens C. et Harkh. (Grevillea, 1880. 7).
Exoascus fulgens Sacc.

Syll. Fung. VIII. 820.

На листьях Arctostaphylos sp.

Образует на листьях оранжевые, неправильной формы вздутия; сумки короткие. Споры шаровидные, 3.5 μ. в диаметре.

Географическое распространение—С. Америка.

Сомнительный вид.

Euphorbiaceae—Молочайные.
Sebastiania.

36. **Taphrina sebastianae.**

Syn. Exoascus Sebastianae Sad. (Ber. Deutsch. Bot. Gesell 1904 p. 119).

На листьях Sebastiania brasiliensis Sprengel.

Образует вздутия на нижней поверхности листьев. Подсумочная клетка различной формы, узкая или расширенная. Сумки цилиндрические или булавовидные, иногда эллипсоидальные, 57—90/6—20 μ. Споры яйцевидные или эллипсоидальные, 5.5—6.5/4.5—5 μ.

Географическое распространение—Бразилия.

Fagaceae—Буковые.
Quercus.

*37. **Taphrina coerulescens Tulasne.** (Ann. Sc. Nat. X. 5).

Syn. Ascomyces coerulescens Mont. et Desm.
Asc. alutaceus Th.
Asc. Quercus Cooke.
Exoascus coerulescens Sad.
Exoascus alutaceus Sacc.
Exoascus Quercus Sacc.
Syll. Fung. VIII. 814.

На листьях различных видов дуба (Quercus sp. div.).

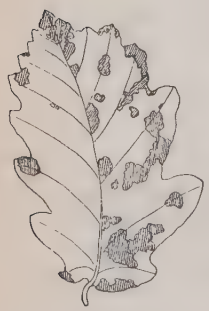

Рис. 36. Taphrina coerulescens Tul.

Обусловливает появление на листьях неправильных или округлых пятен (Рис. 36), коричневой окраски и вдавленных на нижней поверхности, где преимущественно располагаются мешковидные, книзу заостренные в корневидный придаток, кверху закругленные или усеченные сумки (Рис. 37) в 55—70/15—20 μ. Иногда корневидный придаток до 25 μ. длины, иногда он сокращается и сводится на нет. Подсумочной клетки нет. Споры почкующиеся в оидии в 2.5—3/1.5—2 μ.

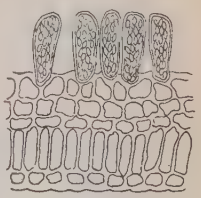

Рис. 37. Taphrina coerulescens Tul. Сумки.

Географическое распространение—Южная Европа, Скандинавия, С. Америка.

На Quercus armeniaca Kotsch.—*Абхазия.*

На Quercus cerris Lin.—*Закавказье.*

На Quercus mongolica Fisch.—*Приморская Область.*

На Quercus pubescens Will.—*Крым.*

На Quercus sessiliflora Salisb.—*Северный Кавказ. Закавказье.*

Примечание—Мартино 97), произвела искусственное заражение дуба чистыми культурами грибка и получила через 44 дня характерное поражение листьев с образованием гимениального слоя и сумок с 8—16 спорами в них.

Var. Quercus cocciferae Kuhn. (Rabenhorst-Winter. Fungi Europaei 3537).

На листьях Quercus coccifera L.

Сумки без корневидного придатка, сидящие на поверхности эпидермических клеток субстрата. Оидии почти цилиндрические.

Географическое распространение—Южная Франция.

38. **Taphrina extensa Sacc.**

Syn. Ascomyces extensus Peck (39 Report St. Mus. N. York. p. 50).

Syll. Fung. VIII, 815.

На листьях Quercus macrocarpa Michx.

Образует большие, неправильные, коричневые, вздутые пятна, располагающиеся у вершины листьев около лопастей. Сумки на нижней поверхности, цилиндрические, кверху усеченные, 50—60/22—26 μ. Споры шаровидные или широко-эллипсоидальные, 4—7/4—6 μ.

Географическое распространение—С. Америка.

39. **Taphrina Kusanoi Ikeno.** (Flora 1903. 2).

Syll. Fung. XXII. 765.

На листьях Quercus cuspidata Thunb. (Pasania cuspidata Oersted.).

Гимениальный слой на нижней поверхности листьев. Подсумочной клетки нет. Сумки цилиндрические, кверху

угончающиеся, книзу расширяющиеся, 102—117/13—19 μ. Споры почкующиеся. Оидии эллипсоидальные или продолговатые.

Географическое распространение—Япония.

40. **Taphrina rubro-brunnea Sacc.**

Syn. Ascomyces rubro-brunnea Peck (40 Report St. Mus. N. York. 67).

На листьях Quercus rubra L.

Пятна округлые или неправильные, хорошо разграниченные, иногда сливающиеся, вздутые, красно-коричневые; сумки продолговатые, кверху усеченные, 50—75/15—22 μ. Споры элипсоидальные, 3—4/1.5—2 μ.

Географическое распространение—С. Америка.

Rosaceae—Розоцветные.
Pirus.

*41. **Taphrina bullata Tulasne** (Ann. Sc. Nat. V. 1866. 127).

Sun. Oidium bullatum Berk. et Br.
Ascomyces bullatus Berk.
Ascosporium bullatum Berk.
Exoascus bullatus Fuckel.

Syll. Fung. VIII. 817.
Потебня. Грибн. Пар. II. 135.
Ячевский. Опр. I. 104.

На листьях Pirus communis L. и Pirus amygdaliformis Vill.

Рис. 38. Taphrina bullata Tul.

Образует круглые пузыревидные вздутия (Рис. 38) на нижней поверхности которых виден белый восковатый налет от гимениального слоя (Рис. 39). Подсумочная клетка закругленная, расширенная, лежащая на поверхности эпидермических клеток, 10—15/8—9 μ. Сумки цилиндрические, кверху большею частью усеченные, 26—40/8—9 μ. Споры шаровидные, 4—5 μ. в диаметре, нередко почкующиеся в сумке.

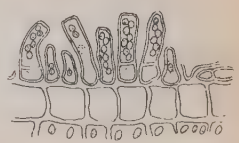

Рис. 39. Taphrina bullata Tul. Сумки.

Географическое распространение — Западная Европа. С. Америка.

На Pirus communis L. — *Вся Европейская Россия. Крым. Закавказье.*

Май—Июнь. Часто.

42. **Taphrina piri Kusano** (Ann. Myc. 1905, 31).

Syll. Fung. XVIII. 197.

На листьях Pirus Miyabeei.

Пятна желтовато-зеленые, с белой каймой, округлые или неправильные. Подсумочной клетки нет. Сумки сидячие, коротко-цилиндрические, 29—42/9—13 μ. Споры шаровидные, 3—5 μ. в диаметре.

Географическое распространение—Япония.

Potentilla.

*43. **Taphrina potentillae Johanson** (Om svampslagtet Taphrina. p. 35).

Syn. Magnusiella potentillae Sadebeck.
Taphrina tormentillae Rostrup.
Exoascus deformans Fckl. var. potentillae Farlow.
Syll. Fung. XVIII. 84.
Ячевский. Опр. I. 102.
Jaczewski. Komarov et Tranzschel. Fung. Ross. 192.

Рис. 41. Taphrina potentillae Joh. Пораженный лист.

Рис. 42. Taphrina potentillae Joh. Сумки.

На листьях Potentilla tormentilla Neck. (P. silvestris Neck.) Pot. canadensis L., Pot. geoidis Bieb., Pot. silvestris x procumbens.

Грибница пронизывающая ткани между эпидермическими клетками и обусловливающая появление на листьях и стеблях пятен, вздутий и гипертрофических разрастаний желтоватого, красноватого или коричневого цвета (Рис. 40, 41). Сумки удлиненно-булавовидные (Рис. 42), кверху закруг-

Рис. 40. Taphrina potentillae Joh. Пораженный стебель.

ленные, книзу продолженные в корневидный придаток, вклинивающийся между эпидермическими клетками, но без поперечной перегородки, 40—60/10 μ. Споры яйцевидные, 5—8/4 μ. часто почкующиеся.

Географическое распространение—Западная Европа. Сев. Америка.

На Potentilla tormentilla Neck. — *Северная Область. Северо-Запад. Закавказье.*

Август—Сентябрь.

Prunus.

44. **Taphrina andina Palm.** (Svensk. Bot, Tidskr. III. 1909. 193).

Syn. Exoascus andinus Sacc. et Trotter.
Syll. Fung. XXII. 764.

На листьях Prunus salicifolius.

Пятна вздутые, красноватые, неправильные. Подсумочная клетка кубическая, не проникающая между тканями эпидермы, 9—13/9—10 μ. Сумки на обеих поверхностях листовой пластинки, цилиндрические, с закругленной или усеченной вершиной, 27—34/9.5—13.6 μ. Споры округлые, 4.5—3.5 μ. в диаметре, почкующиеся в сумке с образованием шаровидных оидиев.

Географическое распространение—Квито. Экуадор.

45. **Taphrina Mume Nishida** (Bot. Mag. Tokyo. XIX. 1905. 203).

Syll. Fung. XXII. 766.

На листьях Prunus armeniaca L. var. Ansu.

Географическое распространение.—Япония.

46. **Taphrina truncicola Kusano** (Ann. Mycol. 1905. 31).

Syll. Fung. XVIII. 197.

В почках Prunus incisa Thunb.

Обусловливает гипертрофию и покраснение почек. Подсумочная клетка цилиндрическая, книзу закругленная, 13—20/10—13 μ. Сумки цилиндрические, кверху закругленные, 37—45/8. 7—10 μ. Споры шаровидные, 4—5.8 μ.

Географическое распространение.—Япония.

Rubiaceae—
Randia.

47. **Taphrina randiae Rehm** (Hedwigia 1901. 170).
Syll. Fung. XVI. 1152.

На листьях Randia sp.

Пятна эллиптические, черные, вздутые. Подсумочной клетки нет. Сумки на верхней поверхности листовой пластинки, продолговатые, кверху усеченные, суженные у основания, 50/25 μ. Споры шаровидные, 3—4 μ. в диаметре, почкующиеся.

Географическое распространение.—Бразилия.

Salicaceae—Ивовые.
Populus.

*48. **Taphrina aurea Fries** (Observ. Mycol. I. 217. 1815).

Syn. Erineum aureum Pers.
Erineum populinum Schum.
Taphrina populina Fries.
Exoascus populi Thuemen.
Exoascus aureus Sadebeck.
Ascomyces aureus Magnus.

Syll. Fung. VIII. 812.
Потебня. Грибн. Пар. II. 131.
Ячевский. Опр. I. 104.
Бухгольц. Гербарий Русских Грибов. Б. 632.
Неводовский. Грибы России. III. 133.

На различных видах тополей (Populus balsamifera Mill. P. monilifera Ait. P. Simonii Carr.). Pop. canadensis Foug., Pop. ciliata Walt., Pop. Fremonti S. Wats., Pop. italica Monch., Pop. nigra L., Pop. pannonica Kit. Pop. pyramidalis Salisb., Pop. Razoumowskiana, Pop. trichocarpa Torr.).

Рис. 43. Taphrina aurea Fries.

Образует на листьях пузыревидные вздутия округлой формы (Рис. 43), золотисто-желтого или коричневого цвета, на нижней, вдавленной стороне которых развивается гимениальный слой. Подсумочная клетка удлиненная в виде корневидного придатка, вклинивающегося между клетками эпидермы, 4 — 27/8 — 17 μ. Иногда поперечной перегородки нет и настоящей подсумочной клетки не

наблюдается. Сумки цилиндрические или булавовидные, кверху закругленные, книзу утончающиеся, 50—98/15—25 μ. Споры шаровидные, 4 μ. в диаметре, сильно почкующиеся в продолговато-эллипсоидальные оидии.

Географическое распространение. — Западная Европа. С. Америка.

На Populus balsamifera Mill. — *Бассейн реки Невы. Орловская губ.*

На Осокоре (Populus nigra L.)—*Южная область. Закавказье. Бассейн реки Невы.*

На пирамидальном тополе (Populus pyramidalis Salisb.).—*Полтавская губ. Крым.*

Май—Іюль. Часто.

49. **Taphrina flavo-aurea.**

Syn. Exoascus flavo-aureus Cocconi (Mem. Acad. Bol. Sez. S. N. 1894. 187).

Syll. Fung. XIV. 823.

На листьях парамидального тополя (Populus pyramidalis Salisb.).

Пятна золотисто-желтые, вызывающие уродливости листьев. Сумки цилиндрические, почти сидячие или с длинным корневидным придатком. Споры яйцевидные, почкующиеся в сумке.

Географическое распространение.—Италия.

Примеч.:—Не смотря на очень недостаточное описание, едва ли есть сомнение, что это только форма предыдущего вида—Taphrina aurea.

Scitamineae
Globba.

50. **Taphrina linearis Sydow** (Ann. Myc. XII. 568).

На листьях Globba marantina L.

Пятна округлые, беловатые, сливающиеся и обнимающие всю листовую пластинку, сначала с темной каймой. Посреди пятна видны 1—3 линейных красновато-коричневых пучка на верхней поверхности листьев, состоящих из булавовидных сумок, в 25/7—9 μ. (в несозревшем состоянии). Споры?

Географическое распространение—Филиппинские Острова.

Ulmaceae.—Вязовые.
Celtis.

*51. **Taphrina celtidis Sadebeck** (Krit. Unters. uber Taphr. 1890, p. 20 sub Taphrina celtis).

Syn. Exoascus celtidis Sacc.
Exoascus Aemiliae Pass.

Syll. Fung. X. 69.

На листьях видов Celtis.

Пятна (Рис. 44) на листьях округлые или неправильные, сероватые, несколько вздутые или волнистые, с коричневой каймой. Гименциальный слой, в виде сероватого или коричневого налета на нижней поверхности листовой пластинки. Подсумочная клетка широкая, приплюснутая, 8—10/25—30 μ. не проникающая между клетками эпидермы. Сумки цилиндрические или булавовидные, кверху слабозакругленные, 25 — 28/10 μ. Споры числом 8 в сумке, шаровидные, 3—3.5 μ. в диаметре, не почкующиеся.

Географическое распространение — Средняя Европа, Италия. Северная Африка.

На Celtis australis L. (Celtis caucasica Willd.). *Крым. Закавказье. Горная Бухара. Закаспийская Область.*

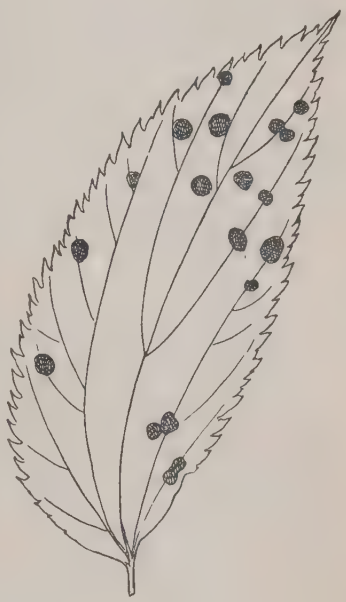

Рис. 44. Taphrina celtidis Sad.

Іюнь—Августъ.

Ulmus.

*52. **Taphrina ulmi Johanson.** (Ofv. Kon. Vet. Akad. 1885. 43).

Syn. Exoascus ulmi Fuckel.
Exoascus campester Sacc.

Syll. Fung. VIII. 819. 820.
Потебня. Грибн. Пар. II. 133.

Неводовский. Грибы России. V. 226.

На листьях видов вяза (Ulmus campestre L. Ulm. suberosa Monch.; Ulm. glabra Mill. Ulmus montana With. (Ulmus effusa Siebth).

Округлые, неправильные, несколько вздутые, сначала желтоватые и малозаметные, впоследствии сероватые или коричневые, потом чернеющие пятна. Подсумочная клетка очень широкая, 3—8/15—20 μ. Сумки цилиндрические или яйцевидные, кверху закругленные, 12—20/8—10 μ. Споры числом 4—8 в сумке, 3.5 μ. в диаметре, не почкующиеся.

Географическое распространение—Западная Европа.

На Ulmus campestre L.—*Киевская, Харьковская, Полтавская губ., Закавказье, Бассейн реки Невы. Горная Бухара.*

На Ulmus montana W.—*Бассейн реки Невы.*

Іюнь—Октябрь.

Zingiberaceae.

53. **Taphrina maculans Butler** (Ann. Myc. IX. 1913. 39).

На листьях видов Zingiber и Curcuma.

Пятна на обеих поверхностях листьев, золотисто-коричневые, округлые. Подсумочная клетка иногда отсутствующая. Сумки булавовидные, кверху закругленные или усеченные, 20—30/6.5—10 μ. Споры яйцевидные или продолговатые, 4—6.5/2—2.5 μ.

Географическое распространение—Япония, Индия, Филлиппинские Острова.

III. Род—**Entomospora Saccardo.**

Syll. Fung. XXII. 765.

Грибница проходящая между кутикулой и эпидермой, образующая плотный гимениальный слой из цилиндрических сумок с закругленной или усеченной вершиной, сидящих на широких подсумочных клетках, расположенных над эпидермой. Споры продолговатые, числом 8 в сумке, снабженные особыми придатками.

Один вид.

1. **Entomospora antarctica Sacc.** (Loc. cit.).

Syn. Taphrina entomospora Thaxter (Bot. Gaz. 1910. 437).
Exoascus entomosporus Sacc. et Trotter.

На листьях Nothofagus antarcticus Oersted (Fagus antarctica Forst.) var. bicrenata et var. uliginosa.

Листья более или менее деформированы. Сумки 55—60/13—15 μ. Споры 9—10/3—4 μ. Придатки первого типа 8—12/3.5 μ. второго 15—25/0.8 μ. (Рис. 45, 46, 47).

Рис. 45. Entomospora antarctica Гименіальный слой.

Рис. 46. Entomospora antarctica Сумка.

Географическое распространение — Патагония.

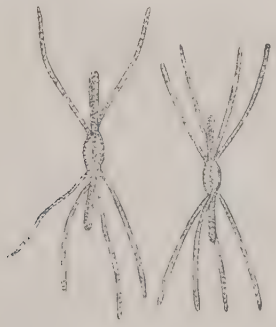

Рис. 47. Entomospora antarctica. Две споры.

Виды Taphrina, подлежащие исключению, как неправильно описанные и к голосумчатым не относящиеся.

Compositeae.

1. **Taphrina rhaetica Volkart.**

На Crepis blattarioides Vill. и других видах Crepis.

Есть Volkartia rhaetica R. Maire из Protomycetales.

Labiateae.

2. **Taphrina candicans Sacc.** (Syll. Fung. VIII. 815).

На Teucrium chamaedrys L. в Германии.

Есть повреждение, причиняемое листьям клещиками Phyllocoptes teucrii.

Rosaceae.

3. **Taphrina marginata Lamb. et Fautr.** (Syll. Fung. XI. 437).

На листьях боярышника—Crataegus oxyacantha L. во Франции.

Есть поражение, причиняемое клещиками Erineum mespilinum DC.

Umbellifereae.

4. **Taphrina oreoselini Massalongo** (Syll. Fung. VIII. 815).

На листьях зонтичных.

Есть Volkartia umbelliferarum (Rostrup) из Protomycetales.

5. **Taphrina umbelliferarum Rostrup** (Syll. Fung. XVIII. 203).

На листьях зонтичных.

Есть Volkartia umbelliferarum (Rostrup) из Protomycetales.

Pinaceae.

6. **Exoascus anomalus Sacc.** (Syll. Fung. VIII. 820).

На коре сосны (Pinus).

Есть Ascocorticium anomalum Schr. см. стр. 69.

II Порядок—**Ascorticiales.**

Сапрофиты. Грибница многоклетная, ветвистая, бесцветная, простирающаяся между клетками субстрата и образующая на его поверхности плотное подушковидное сплетение гиф, так называемый *гипотеций*, на котором развиваются сплошным гимениальным слоем коротко-булавовидные сумки без подсумочной клетки. Споры числом 8 в сумке, одноклетные, безцветные, элипсоидальные.

Одно семейство—**Ascocorticiaceae Brefeld.**

Один Род—**Ascocorticium Brefeld.**

Порядок *Ascocorticiales* является естественным продолжением Порядка *Exoascales*, представляя с ним несомненное сходство по общему типу и проявляя некоторый прогресс в развитии, выражающийся в наличии гипотеция, совершенно отсутствующего у *Exoascales*. Здесь уже, следовательно, намечается стремление к образованию плодоношения, гомологичного тому, который имеется у *Hypochnus* и *Corticium* у *Базидиальных*. Но тогда как у *Базидиальных* начавшийся от *Exobasidiales* и проходящий через *Hypochnus* и *Corticium* ряд продолжается в мощную серию, ведущую от распростертых плодоношений типа *Hymenochaete, Stereum* к постепенно отделяющимся от субстрата шляпкообразным формам, сначала прикрепленных боком, затем с боковой, эксцентрической и наконец центральной ножкой, как оне встречаются у *Thelephoraceae, Polyporaceae* и *Agaricaceae*, у *Сумчатых* этот ряд быстро обрывается и заканчивается *Ascocorticiales*. Очевидно, что такая форма плодоносцев, которая постепенно совершенствовалась у *Базидиальных* и достигла кульминационного своего развития у *Polyporaceae*, для *Сумчатых* представлялась менее целесообразной, может быть, вследствие особого строения сумки, нуждающейся для распространения и разбрасывания спор в совершенно иных условиях чем базидия, и мы видим, что ряд развития плодоношений у них, начавшийся у *Gymnoascales* и достигший, между прочим, гораздо большей степени совершенства и разнообразия чем у *Базидиальных*, пошел по совершенно иному направлению, выражаясь в образовании перитециев, катотециев, гистеротециев, апотециев и т. д. В тех же случаях, когда и проявляется некоторая кажущаяся аналогия в строении плодовых тел *Сумчатых* и *Базидиальных* (напр.,

Podocrea и *Clavaria*, *Ascopolyporus* и *Polyporus*) все же у *Сумчатых* мы имеем дело с своеобразной формой перитециального типа.

Род *Ascocorticium* был описан и установлен Брефельдом для одного вида, обнаруженного им в Германии. Но этот же вид был, еще раньше, найден в С. Америке и описан как *Exoascus*. Таким образом, можно думать ,что распространение его довольно широкое, хотя, в виду его невзрачности на него не обращали должного внимания. Рост грибка совершенно напоминает развитие какого-нибудь *Hypochnus* или *Corticium*: так гифы продолжают расти на периферии и образуют нежную пленку, простирающуюся по субстрату и не ограниченную в размерах, как мы это видим у апотециев Дискомицетов. *Ascocorticium*, несомненно, принадлежит к древним формам и является теперь единственным пока представителем, вероятно, исчезающей группы.

*I. Род—**Ascocorticium Brefeld.** (Untersuchung. Gesammtgebiete der Mycologie. IX. 1891. 145).

Pinaceae.

1. **Ascocorticium anomalum Schroeter** (Engler und Prantl. Nat. Pfl. I. 161. 1894).

Syn. Ascomyces anomalum Ell. et Harkn.
Exoascus anomalus Sacc.
Ascocorticium albidum Brefeld.
Syll. Fung. VIII. 820.
Потебня. Грибн. Пар. II. 143.
Ячевский. Опр. I. 104.

На внутренней поверхности коры сосны (Pinus silvestris L).

Рис. 48. Ascocorticium anomalnm Schr. Гимениальный слой.

Пленка белая, серая или красноватая, тонкая, округлая или неправильная, сливающаяся в коростинки в 3—8 сант. в диаметре. Сумки (Рис. 48) коротко-булавовидные, тесно-скученные, кверху закругленные, 16—24/7—8 μ. Споры 4—6/2 μ.

Географическое распространение—Германия, Сев. Америка.

Смоленская губ.

Август—Ноябрь.

Список голосумчатых по питающим растениям.

Примечание—Звездочкой обозначены виды, встречающиеся в России.

Acer campestre L.	*1. Exoascus acerinus Eliasson.
	*2. Ex. Jaczewskii (Palm.).
	3. Taphrina acericola Mass.
Acer platanoides L.	*1. Exoascus acerinus Eliasson.
Acer pseudoplatanus L.	1. Taphrina pseudoplatani Jaap.
Acer purpurascens Fr. et Sav.	1. Taphrina nikkoensis Kusano.
Acer saccharinum Wang.	1. Taphrina sp.
Acer spicatum Lam.	1. Taphrina lethifera Sacc.
Acer tataricum L.	*1. Taphrina polyspora Joh.
Aesculus californica Nutt.	1. Exoascus aesculi Fl. Patt.
Agrostemma githago L.	*1. Taphrina githaginis Rostrup.
Alnus glutinosa Gartn.	*1. Exoascus alni incanae Magnus.
	*2. Taphrina Tosquinetii Magnus.
	*3. Ex. medius (Palm.).
	*4. Taphrina Sadebeckii Joh.
Alnus incana DC.	*1. Exoascus alni incanae Magnus.
	*2. Ex. epiphyllus Sad.
Alnus incana L. var. sibirica	*1. Taphrina Sadebeckii Joh. ??
Alnus japonica Sied. et Tsug.	1. Exoascus japonicus (Kusano).
Alnus pubescens (glutinosa x incana)	*1. Taphrina Sadebeckii Joh.
Alnus rubra Brongnard	1. Exoascus Tosquinetii Magn.
	2. Ex. alni incanae Magn.
Alnus serrulata Willd.	1. Exoascus alni incanae Magnus.
Alnus tinctoria	1. Taphrina Sadebeckii Magnus.
Alnus viridis DC.	1. Taphrina alnastri Lagerheim.
Amygdalus communis L.	*1. Exoascus amygdali Jacz.
Arctostaphylus sp.	1. Exoascus fulgens Sacc. ??
Aspidium aristatum	1. Exoascus Cornu Cervi Sad.
Asp. Filis Mas Sw.	*1. Ex. Vestergrenii Sacc. et Sydow.
Asp. lonchitis Sw.	(vide Polystichum lonchitis Roth.).
Asp. pallidum Lk.	1. Exoascus fuscus Sacc. et Sydow.
Asp. rigidum Sw.	1. Taphrina moriformis Bubak.
Asp. spinulosum Sm.	(vide Nephrodium spinulosum).
Asp. thelypteris Roth.	(vide Nephrodium thelypteris).
Asplenium (Athyrium) filix femina	*1. Taphrina athyrii Siemaschko.
	*2. Taphrina filicina Rostrup.

Athyrium-filix femina Roth. . . .	*1. Taphrina athyrii Siemaschko.
Betula alba L. var. populifolia .	1. Taphrina flava Farlow.
Betula alba L.	1. Taphrina Willeanana Swendsen.
Betula alpestris Fries.	1. Taphrina Willeanana Swendsen.
Betula Ermani Cham.	*1. Exoascus alpinus Sad.
Bet. humilis Schrank.	*1. Taphrina carnea Joh.
Bet. intermedia Thomas	1. Taphrina carnea Joh.
Bet. japonica Sieb.	*1. Ex. nanus Sad. var. hyperborea Juel.
Bet. Nana L.	*1. Exoascus alpinus Sad.
	*2. Ex. nanus Sad.
	*3. Ex. Bacteriospermus Sacc.
	*4. Taphrina carnea Joh.
Bet. odorata Lagerheim	1. Exoascus Bacteriospermus Sacc.
	2. Ex. betulinus Sad.
	*3. Ex. nanus var. hyperborea Juel.
	4. Ex. lapponicus (Juel).
	5. Ex. splendens Palm.
	6. Taphrina carnea Joh.
	7. Taph. Lagerheimii Palm.
	8. Taph. lata Palm.
Bet. odorata Lagerh. var. tortuosa Led.	1. Taphrina carnea Joh.
Bet. papyracea Ait.	1. Taphrina flava Farlow.
Bet. populifolia Willd.	1. Taphrina flava Farlow.
Bet. pubescens Ehrh.	*1. Exoascus betulinus Sad.
	*2. Taphrina betulae Joh.
	3. Taph. auctumnalis (Sad.).
	4. Taph. carnea Joh.
Bet. tortuosa Led.	*1. Exoascus betulinus Sad.
	*2. Taphrina carnea Joh.
Bet. turkestanica	1. Taphrina betulae Joh.
Bet. verrucosa Ehrh. . . .	*1. Exoascus turgidus Sad.
	2. Ex. Janus Thomas.
	*3. Taphrina betulae Joh.
	4. Taphrina auetumnalis (Sad).
Bet. sp.	1. Taphrina carnea Joh.
Carpinus americanus Michx. . .	1. Exoascus australis Atk.
	*2. Ex. carpini Rostrup.
Carp. betulus L.	1. Exoascus carpini Rostrup.
Carp. orientalis Willd.	*1. Exoascus carpini Rostrup.
Celtis australis L.	*1. Taphrina celtidis Sad.
Celtis caucasica Mill.	*1. Taphrina celtidis Sad.
Cerasus sp. div.	(vide Prunus.).
Cerasus microcarpa C. A. Mey .	*1. Ex. cerasi microcarpae Kuschke.
	2. Ex. minor Sad.
Cissus sp.	1. Taphrina cissi Zoll.
Corylus americana Walt. . . .	1. Taphrina coryli Nishida.
Cor. heterophylla Fisch. . . .	1. T. coryli N.
Cor. rostrata Ait., var.	
Sieboldiana Max.	1. T. coryli N.
Crataegus monogyna Jacq. . . .	1. Exoascus crataegi Sad.

Cr. oxyacanthae L.	*1.	Exoascus crataegi Sad.
	2.	Taph. marginata Lamb. et Fautrey. ??
Cr. sanguinea Pall.	*1.	Exoascus crataegi Sacc.
Crepis sp.	1.	Taphrina rhaetica Volkart. ??
Curcuma amada Roxb.	1.	Taphrina maculans Butler.
C. angustifolia Roxb.	1.	Taphrina maculans Butler.
C. longa L.	1.	Taphrina maculans Butler.
Cydonia japonica Pers.		(vide Pirus japonica Thunb.).
Dryopteris acrostichoides		Taphrina filicina Rostrup.
Fagus antarctica Forst.		(Vide Nothofagus).
Globba marantina L.	1.	Taphrina linearis Sydow.
Matteuccia struthiopteridis Tod.	*1.	Taph. struthiopteridis Siemaschko.
Nephrodium filix mas Rich.	*1.	Ex. Vestregrenii Sacc. et Sydow.
Neph. phegopteridis Prantl.	*1.	Taphrina filicina Rostrup.
Neph. spinulosum Strempel	*1.	Taphrina filicina Rostrup.
Nephr. thelypteris Desv.	*1.	Taphrina lutescens Rostrup.
Nephr. sp.	1.	Taphrina fasciculata Giesenhagen.
Nothofagus antarcticus Oersted	1.	Entomospora antarctica Jacz.
Onoclea struthiopteridis Hoffm.		(Vide Mateuccia struthiopteridis)
Onoclea sp.	1.	Taphrina hiratsukae Nishida.
Ostrya carpinifolia Winkler	*1.	Taphrina ostryae Mass.
Ostr. virginica Willd.	1.	Taphrina virginica Seym. et Sad.
Pasania cuspidata Oersted		(Vide Quercus).
Phegopteris vulgaris		(Vide Nephrodium phegopteridis Prantl).
Persica vulgaris Mill.		(Vide Prunus persica L.).
Pinus sp.	1.	Exoascus anomalus Sacc. ??
Pirus amygdaliformis Vill.	1.	Taphrina bullata Tul.
P. communis L.	*1.	Taphrina bullata Tul.
P. japonica Thumb.	1.	Exoascus crataegi Sad.
P. Miyabei	1.	Taphrina piri Kusano.
Polystichum filis mas Roth.		(Vide Nephrodium filix mas).
Polystichum lonchitis Roth.	1.	Taphrina Wettsteiniana Herzfeld.
Pol. spinulosum Koch.		(Vide Nephrodium spinulosum).
Populus alba L.	*1.	Exoascus rhizophora Sad.
Pop. Bachofenii	*1.	Exoascus rhizophora Sad.
Pop. balsamifera Mill.	*1.	Taphrina aurea Fr.
Pop. canadensis Foug.	1.	Taphrina aurea Fr.
Pop. ciliata Walt.	1.	Taphrina aurea Fr.
Pop. graeca		(Vide Pop. tremuloides).
Pop. Fremonti S. Wats.	1.	Taphrina aurea Fr.
	2.	Exoascus Johansonii Sad.
Pop. grandidentata	1.	Exoascus Johansonii Sad.
	2.	Taphrina aurea Fr.
Pop. italica Monch.	1.	Taphrina aurea Fr.
Pop. monilifera Ait.		(Vide Pop. balsamifera Mill.).
Pop. nigra L.	*1.	Taphrina aurea Fr.
Pop. pannonica Kit.	1.	Taphrina aurea Fr.
Pop. pyramidalis Salisb.	1.	Exoascus flavo-aureus Coc.
	*2.	Taphrina aurea Fr.
Pop. Razoumowskiana	*1	Taphrina aurea Fr.
Pop. tremula L.	*1.	Exoascus Johansonii Sad.

Pop. tremuloides L. . . . . 1. Exoascus Johansonii Sad.
Pop. trichocarpa Torr. . . . . 1. Taphrina aurea Fr.
Potentilla canadensis L. . . . . 1. Taphrina potentillae Joh.
Pot. geoidis Bieb. . . . . 1. Taphrina potentillae Joh.
Pot. silvestris Neck . . . . . (Vide Pot. tormentilla Schrank).
Pot. silvestris x procumbens . . 1. Taphrina potentillae Joh.
Pot. tormentilla Schrank . . . . *1. Taphrina potentillae Joh.
Prunus americana L. . . . . 1. Exoascus decipiens Atkinson.
2. Ex. decipiens var. superficialis Atk.
3. Ex. communis Atk.
4. Ex. longipes Atk.
5. Ex. mirabilis Atk. var. tortilis Atk.
Pr. angustifolia Marsh. . . . . 1. Exoascus mirabilis Atk.
Pr. armeniaca L. var. Ansu . . 1. Taphrina Mumi Nishida.
Pr. avium L. . . . . *1. Exoascus cerasi Sad.
*2. Ex. minor Sad.
Pr. acida Koch. . . . . 1. Exoascus pruni acidae Jacz.
Pr. Bessii . . . . . 1. Exoascus pruni Fckl.
Pr. cerasus L. . . . . *1. Exoascus cerasi Sad.
*2. Ex. minor Sad.
Pr. chamaecerasus Jacq. . . . . 1. Exoascus cerasi Sad.
*2. Ex. minor Sad.
Pr. divaricata L. . . . . *1. Exoascus insititiae Sad.
*2. Ex. pruni Fuckel var. divaricata.
Pr. domestica L. . . . . 1. Exoascus insititiae Sad.
*2. Ex. pruni Fckl.
Pr. fruticosa Pall. . . . . (Vide Pr. chamaecerasus Jacq.).
Pr. hortulana Bailey . . . . . 1. Exoascus mirabilis Atk.
Pr. incisa Thunb. . . . . 1. Taphrina truncicola Kusano.
Pr. insititia L. . . . . *1. Exoascus insititiae Sad.
*2. Ex. Rostrupianus Sad.
Pr. Maritima Wang. . . . . 1. Exoascus communis Sad.
Pr. microcarpa C. A. Mey. . . (Vide Cerasus microcarpa).
Pr. microphylla Hemsl . . . . 1. Exoascus mexicanus (Sydow).
Pr. Miqueliana Max. . . . . 1. Exoascus pseudo-cerasus (Shirai).
Pr. nigra Ait. . . . . (Vide Pr. americana Marsh.).
Pr. padus L. . . . . *1. Exoascus pruni Fckl. var. padi.
Pr. paniculata Thunb. . . . . (Vide Pr. pseudo-cerasus Lindley).
Pr. pensylvanica L. . . . . 1. Exoascus insititiae Sad.
Pr. persica L. . . . . *1. Exoascus deformans Fckl.
Pr. Pissardi Curr. . . . . (Vide Pr. divaricata L.).
Pr. pseudo-cerasus Lindley . . 1. Exoascus pseudo-cerasi (Shirai).
Pr. pumila L. . . . . 1. Exoascus communis Sad.
Pr. salicifolius . . . . . 1. Taphrina andina Palm.
Pr. serotima Ehrh. . . . . 1. Exoascus Farlowii Sad.
2. Ex. varius Sad.
Pr. spinosa L. . . . . *1. Exoascus Rostrupianus Sad.
Pr. triflorus Rox . . . . . 1. Exoascus rhizipes Atk.
Pr. ussuriensis . . . . . *1. Ex. pruni Fckl. var. ussuriensis.
Pr. virginiana L. . . . . 1. Exoascus cecidomophilus Atk.
2. Ex. confusus Atk.
3. Ex. unilateralis Peck,

Pteris aculeata Sw.	1. Taphrina Tonduziana P. Henn.
Pt. decurrens	1. Exoascus Uleanus P. Henn.
Pt. quadriaurita Retz.	1. Taphrina Laurencia Giesenhagen.
	2. Taph. rhomboidalis Sydow et Butler.
Quercus alba L.	1. Taphrina coerulescens Tul.
Quercus aquatica Walt.	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. armeniaca Kotsch. . . .	*1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. cerris L.	*1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. cinerea Michx.	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. coccifera L.	1. Taphrina coerulescens Tul. var. Quercus cocciferae J. Kuhn.
Querc. coccinea Wang.	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. cuspidata Thunb.	1. Taphrina Kusanoi Jkeno.
Querc. fruticosa Brot. (Querc. humilis Lam.)	1. Taphrina coerulescens Tul.
Quers. Ilex L.	1. Exoascus Kruchii Vuill.
Querc. imbricaria Michx.	1. Taphrina coerulescens Tul.
Quers. lanuginosa Thuill. (Querc. Robur L.)	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. laurifolia Michx	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. macranthera Fisch. et Mey (Q. Castanaefolia C. A. Mey) .	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. macrocarpa Mich	1. Taphrina extensa Sacc.
Querc. mongolica Fisch.	*1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. pedunculata Erhr. . . .	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. pubescens Willm	*1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. rubra Tul.	1. Taphrina coerulescens Tul.
	2. T. rubro-brunnea Sacc.
Querc. sessiliflora Salisb. . . .	*1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. succedanea Vukot. . . .	(vide Q. lanuginosa Thuill.).
Querc. tinctoria Bart. Trav. (Q. discolor Ait.)	1. Taphrina coerulescens Tul.
Querc. sp.	1. Taphrina coerulescens Tul.
Randia sp.	1. Taphrina randiae Rehm.
Rhus copallina L.	1. Taphrina purpurascens Schr.
Rhus pyroides Burch.	1. Taphrina purpurascens Schr.
Sebastiania brasiliensis Sprengl.	1. Taphrina Sebastianae (Sad.).
Sorbus torminalis Crantz. . . .	*1. Exoascus sorbi Jacz.
Struthiopteris germanica Willd. .	(vide Mateuccia Struthiopteridis)
Teucrium chamaedrys L.	1. Taphrina candicans Sacc.??
Theobroma Cacao L.	1. Exoascus Bussei von Fabr.
Ulmus campestris L.	*1. Taphrina ulmi Johanson.
Ulm. effusa Siebth.	1. Taphrina ulmi Joh.
Ulm. glabra Mill.	1. Taphrina ulmi Joh.
Ulm. montana With.	*1. Taphrina ulmi Joh.
Ulm. tuberosa Gerch.	1. Taphrina ulmi Joh.
Umbellifereae div.	*1. Taphrina oreoselini Mass.??
	*2. T. umbelliferarum Rostrup.??
Zingiber cassumunar Roxb. . .	1. Taphrina macularis Butler.
Zin. Mioga Rosc	1. Taphrina macularis Butler.
Zin. zerumbet. Rosc.	1. Taphrina macularis Butler.

Перечень семейств, в которых имеются растения, являющиеся хозяевами для голосумчатых.

№№ по порядку	Название семейства	Число видов			Всего
		Exoascus	Taphrina	Entomospora	
*1.	Aceraceae	2 (2)	6 (1)	—	8
2.	Ampelidaceae	—	1	—	1
3.	Anacardiaceae . .	—	1	—	1
*4.	Betulaceae	13 (10)	14 (5)	—	27
*5.	Caryophyllaceae . .	—	1 (1)	—	1
6.	Ericaceae	—	1	—	1
7.	Euphorbiaceae . . .	—	1	—	1
*8.	Fagaceae	1	4 (1)	1	6
*9.	Filicineae	4 (1)	11 (4)	—	15
*10.	Rosaceae	23 (10)	6 (2)	—	29
11.	Rubiaceae	—	1	—	1
*12.	Salicaceae	2 (2)	2 (1)	—	4
13.	Sapindaceae	1	—	—	1
14.	Scitaminaceae . . .	—	1	—	1
15.	Sterculiaceae	1	—	—	1
*16.	Ulmaceae	—	2 (2)	—	2
17.	Zingiberaceae . . .	—	1	—	1
		47 (25)	53 (17)	1	101

Примечание. В скобках указано число видов соответствующего рода найденных в России. Звездочкой отмечены те семейства, у которых имеются виды пораженные в нашей стране.

Список главнейшей литературы.

А. Общие Микологические Флоры и другие руководства.

а) На русском языке.

1. Бондарцев, А. С.—Знакомство с грибными болезнями растений. СПБ. 1907.
2. Бородин, И. П.—Краткий Очерк Микологии. СПБ. 1897.
3. Воронихин, Н. Н.—Грибные и бактериальные болезни сельскохозяйственных растений. Тифлис. 1922.
4. Воронов, Ю. Н.—Свод сведений о микофлоре Кавказа. Тифлис.
   Часть I. 1915.
   Часть II. 1922—1923.
5. Наумов, Н. А.—Курс Фитопатологии. СПБ.
   1-е издание. 1917—1922 г.
   2-е издание. 1926.
6. Потебня, А. А.—Грибные паразиты высших растений Харьковской и смежных губерний. Харьков. 1915.
7. Ростовцев, С. И.—Фитопатология. 4-е издание. М. 1923.
8. Ячевский, А. А.—Ежегодники сведений о болезнях и повреждениях растений. Т. I—XII. СПБ. 1903—1917 г.
9. — —Грибные паразиты русских лесных пород. СПБ. 1897.
10. — —Очерк Микологии. Одесса. 1912.
11. — —Определитель Грибов. I том. СПБ. 1910. II том. СПБ. 1917.

б) На иностранных языках.

12. Bary, de A.—Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze. Leipzig. 1884.
13. Brefeld, O.—Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. Munster. Vol. I—XV. 1872—1912.
14. Dangeard, P.—La Reproduction sexuelle des Ascomycètes. Le Botaniste. IV. 1894. p. 21.
15. Engler und Prantl.—Die Naturlichen Pflanzen Familien. Leipzig. Die Pilze.
16. Flora Cryptogamica Italiana. Pars I. Fungi.
17. Fries, E.—Observationes Mycologicae. Havniae. Vol. I. 1815. Vol. II. 1818. Editio nova. 1824.
18. — Systema Mycologicum. Gryphiswaldiae. 1821—32.
19. Fuckel.—Symbolae Mycologicae. Wiesbaden. 1869.
   Nachtrag. I. 1872.
   Nachtrag. II. 1874.
   Nachtrag. III. 1877.

20. Gaumann-Ernst.—Vergleichende Morphologie der Pilze. Iena. 1926.
21. Gwynne-Vaughan, H.—Fungi (Ascomycetes, Ustilaginales, Uredinales). Cambridge. 1922.
22. Krytogamen Flora der Mark Brandenburg. Pilze.
23. Lindau, G.—Kryptogamen Flora fur Anfanger.
Band. I. Die Hoheren Pilze (Basidiomyceten). Berlin. 1911.
Band. II. Die mikroskopichen Pilze. Berln. 1912. 2-te Auflage. Berlin. 1922.
24. — Hilfsbuch fur das Sammeln parasitischer Pilze. Berlin. 1901.
25. — Hilfsbuch fur das Sammeln der Ascomyceten. Berlin. 1903.
26. — Hilfsbuch fur das Sammeln und prapariren der niederen Kryptogamen. Berlin. 1904.
27. Lotsy, J. P.—Botanische Stammesgeschichte. (Vortrage ueber). Band. I. Iena. 1912.
28. North American Flora. Vol. II—X. Fungi. New York.
29. Oudemans. C. A. J. A.—Enumeratio systematica Fungorum. Vol. I—V. Hagae. 1919—24.
30. Persoon. C. H.—Mycologia Europaea. Sect. I. II. III. Erlangen. 1822—1828.
31. — —Synopsis methodica Fungorum. Gottingae. Pars I. II. 1801.
32. Rabenhorst-Winter.—Kryptogamen Flora von Deutschland. Die Pilze. B. I—X. Leipzig. 1884—1920.
33. Saccardo, P.—Sylloge Fungorum. Vol. I—XXIII. Pataviae 1882—1926.
34. Schroeter, J.—Pilze Schlesiens. B. I—II. Breslau. 1889—1908.
35. Tubeuf, C. von.—Pflanzenkrankheiten. Berlin. 1895.
36. Wettstein, R.—Handbuch der Systematischen Botanik. Leipzig. 1924. 3-te Auflage.
37. Zopf, W.—Die Pilze. Breslau. 1890.

Б. Специальные работы и материалы по Голосумчатым.

а) На русском языке.

38. Кушке, Г. Э.—Новости грибной флоры Кавказа. Вестник Тифлисского Ботанического Сада. 1913. стр. 23.
39. Ячевский, А. А.—Exoasci Кавказа. Известия С.-Петербургского Ботанического Сада. I. 1901. СПБ. стр. 5218.

б) На иностранных языках:

40. Atkinson, G. F.—Leaf—curl aud Plum pockets. Bull. Cornell Agr. Exp. St. LXXIII. 1894. p. 319.
41. — —Notes on some Exoasceae of the United States. Bull. Torrey Bot. Club. XXI. 1894. p. 372.
42. — —The Exoasceae of Stone Fruits. Garden and Forest. VII. 1894. p. 463.
43. Bary, A. de—Beitrage zur Morphologie der Pilze. I. Basel. 1888.
44. Benton, L. E.—A Japanese plum disease. Pacifical Rural Press. XXXIX. 1890. p. 505.

45. Campbell, W. G.—Note on an Exoascus disease on Prunus amygdalus var. amara. Transact. et Proceed. Oav. Soc. Edingburgh. XXIX. s. p. 686. 1925.
46. Coker, W.—A new host and station for Exoascus filicinus. Mycologia. 1910. p. 247.
47. Dietr, A.—Hexenbesen auf Kirschbaumen und Erlen. Erdszeti. Lapok XX. Budapest. 1881.
48. Destrée, C.—De Exoasceen. Tijdschr. over Plantenziekten. II. 1896. p. 81.
49. Eliasson, A. G.—Taphrina acerina nov. sp. (Bihang till K. Svenska Vetensk Acad. XX. 3. 1894.
50. Farlow. W. G.—An Exoascus on cultivated cherry. Proc. Soc. Pom. Agr. Sc. VII. 1886. p. 25.
51. Ferry, R. — La Monographie des Exoascees parasites du Pr. Sadebeck. Revue Mycologique. 1894. p. 85.
52. Fisch, C.—Ueber die Pilzgattung Ascomyces. Bot. Zeitung. 1883. p. 49.
53. — —Ueber Exoascus aceris Linhart. Bot. Centralblatt. XXII. 1885. p. 126.
54. Fuckel, L.—Symbolae Mycologicae. Wiesbaden. 1869. p. 252.
55. — —Enumeratio Fungorum Nassoviae. Wiesbaden. 1860.
56. Giesenhagen, K.—Die Entwickelungsreihen der parasitischen Exoasceen. Flora. Erganzungsband. 1895.
57. — —Taphrina, Exoascus und Magnusiella. Botanische Zeitung. 59. 1901. p. 105.
58. — —Ueber einige Pilzgallen an Farnen. Flora. 1899. p. 100.
59. — —Ueber Hexenbesen an tropischen Farnen. Flora. Erganzungsband. 1892 p. 130.
60. Harkness.—Curled Leaf. Zoe. San Francisco. I. 1890. p. 87.
61. Hedemann.—Gade, E.—Jakstagelser angaende parasitsvampar fran Safsna socken i Dalarna. Skogsvardsforeningens. Tidskrift. 1908.
62. Hennings, P.—Taphrina Gilgii P. Henn. et P. Lindau n. sp., ein neuer parasitischer Pilz der Mark. Hedwigia. XXXII. 1893. p. 150.
63. Herzfeld, St.—Uber eine Taphrina auf Polystichum Lonchitis. Oesterr. Bot. Zeitschrift. 1910. LX. p. 249.
64. Ikeno, S.—Die Sporenbildung von Taphrina-Arten. Flora. 92. 1903. p. 1.
65. — —Studien uber Sporenbildung bei Taphrina Johansonii Sad., Flora. 88. 1901. p. 129.
66. Johanson, C. J.—Om svampslagtet Taphrina. Ofversigt af Kon. Vetensk. Akadem. Forhandlingar. 1855. p. 29.
67. — —Studier ofver Svampslagtet Taphrina. Svensk Vet. Akad. Bihang. Band. XIII. 1887.
68. — —Studien uber die Pilz. Gattung Taphrina. Botan. Centralbll. XXIII. 1888.
69. Juel, O.—Beitrage zur Kenntniss der Gattungen Taphrina und Exobasidium. III. Svensk Bot. Tidskr. 1912. p. 355.
70. — —III. Notiser om parasitsvampar. Svensk Bot. Tidskr. 1910.
71. — —Om Taphrina Arter pa Betula. Svensk Bot. Tidskrift. III. 1901. p. 183.

72. Karsten, P. A.—Symbolae ad Mycologiam fennicam. Pars. XXX. et XXXI. Meddel. Soc. pro Fauna et Flora fennica. XVIII. 1894.
73. Klebahn, H.—Infectionsversuche mit Taphrina Tosquinetii. Berichte der Deutsch. Bot. Gesell. 41. 1923, p. 108.
74. Knowles, E. L.—The Curl of Peach leaves a study of the abnormal structure induced by Exoascus deformans. Botanical Gazette. XII. 1887, p. 216.
75. Kruch, O.—Sopra un caso di deformazione (Scopazzo) dei rami dell'Elce. Malpighia. 1891. IV, p. 424.
76. Kusano, S.—New spezies of Exoascaceae. The Botanical Magazine. Tokyo. XIX. 1905, p. 216.
77. — —A new species of Taphrina on Acer. Bot. Magaz. Tokyo, XXI. 1907, p. 65.
78. Kutsomitopulos, D.—Beitrag zur Kenntniss des Exoascus der Kirschbaume. 1882.
79. Lagerheim, G.—II. Verzeichniss von parasitischen Pilzen aus Sondermanland und Bohuslan. Svensk Bot. Tidskr. 1909.
80. Laubert, R.—Die Krauselkrankheit des Pfirsichs und ihr Bekampfung. Practische Blatter fur Pflanzenbau und Pflanzenchutz. IV. 1906, p. 25.
81. — —Die Taschenkrankheit der Zwetschen und ihre Bekampfung. Arb. der Biolog. Abth. fur Land und Forstwirth. Flugblatt. 30. 1905.
Ibidem. Schleswig-Holstein Zeitschrift fur Obst-und Gartenbau. 1905, p. 53.
82. — —Eine wenig beachtete Krankheitserscheinung der Sauerkirsche. Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten. XXII. 1912. p. 449.
83. Lind, J.—Liste over svampe indsamlede under Svenska Botaniska Foreningens Excursion til Billingen. 1907. Svensk. Bot. Tidskrift. 1907.
84. Lindfors, Th.—Aufzeichnungen uber parasitische Pilze in Lula Lappmark. Svensk Bot. Tidskrift. 1913.
85. Magnus, P.—Bemerkung uber die Benennung zweier auf Alnus lebender Taphrina-Arten. Hedwigia. XXIX. 1890, p. 23.
86. — —Ascomyces Tosquinetii West. Sitzungsber, des Bot. Vereins fur die Prov. Brandenburg. 1874.
Ibidem—Hedwigia. XIII, p. 135. 1874.
87. — —Die Exoasceen der Provinz Brandenburg. Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg. 1894. XXXVI, p. 115.
88. — —Eine Bemerkung zu Exoascus populi Th. Hedwigia. XIV. 1875, p. 1.
89. — —Einige Bemerkungen zu Herrn Prof. Thomas Mittheilungen uber einige Exobasidien und Exoasceen. Forstl. Naturwissensch. Zeitschr. VI. 1895, p. 435.
90. — —Nachtrag zur Aufzahlung der Peronosporeen, Exoasceen und Ustilagineen der Provinz Brandenburg. Abh. des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. XXXVIII. 1897.
91. — —Ueber den Einfluss den die Vegetation einiger parasitichen Pilze in der Bluthe der Wirthspflanze auf die Ausbildung der Bluthentheile ausubt. Verhandl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. XXXIII. 1892, p. IV.

92. Magnus, P.—Ueber Taphrina cornu cervi Giesenhagen. Botaniska Notiser. 1894, p. 28.
93. — —Ursache der Bildung einiger an Baumen und Strauchern auftretenden Hexenbesen in der Provinz Brandenburg. Brandenburgia. 1896.
94. — —Zur Naturgeschichte der Taphrina aurea. Hedwigia. XIV. 1875, p. 97.
95. Martelli, U.—Sulla Taphrina deformans. Nuovo Giornale Bot. Italiano. XXI. 1889, p. 532.
96. Meechan, Th.—Formation of Crows Nest Branches in the Cherry tree. Proc. of the Acad. of Natural Sciences. Philadelphia. 1886. Pars. II, p. 273,
97. Martin, E. M.—Cultural and morphological studies of some species of Taphrina. Phytopathology. 1925. XV, p. 67.
98. Massalongo, C.—Nova species e genere Taphrina. Nuovo Giornale Bot. Italiano. XXI. 1889, p. 422.
99. — —Osservazioni intorno alla Taphrina umbelliferarum Rostrup et T. oreoselini, Nuovo Giornale Bot. Ital. 1889. XXI, p. 422.
100. — —Intorno alla Taphrina campestris (Sacc.) Nuovo Giornale Bot. Ital. XXIII. 1891.
101. — Sulla scoperta nel Veneto della Taphrina celtidis Sad. Bulletino della Soc. Bot. Italiana. 1895, p. 104.
102. — —Sulla scoperta in Italia della Taphrina epiphylla Sad. Bull. Soc. Bot. Ital. 1891.
Ibidem. Nuovo Giornale Bot. Italiano. XXIII, p. 525. 1891.
103. — —Sulla Taphrina coerulescens. Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXII. 1890, p. 442.
104. — —Sulli scopazzi di Alnus incana causati dalla Taphrina epiphylla. Bull. Soc. Bot. Italiana. Firenze. 1892, p. 79.
105. — —Intorno alla Taphrina polyspora (Sacc.) Johanson. var. pseudoplatani Bull. Soc. Bot. Ital. 1892, p. 197.
106. — —Ueber eine neue Species von Taphrina. Bot. Centralblatt. XXXIV. 1888, p. 389.
107. Mix, A. J.—Biological and cultural studies of Exoascus deformans. Phytopatology. XIV. 1924, p. 247.
108. — —Biological studies and cultural of Exoascus mirabilis. Phytopathology. XV. 1925, p. 214.
109. Palm, B. J.—Svenska Taphrinaarter. Arkiv for Botanik. XV. 1917—18, p. 53.
110. — —Till. konnedomen om Stokholmstraktens svampflora. Svensk Bot. Tidskrift. 1908.
111. — —Taphrina andina nov. sp. Svensk Bot. Tidskrift. III. 1909, p. 192.
112. Pammel, L. H.—Notes on some Fungi common during the season 1892, at Ames. Iowa. Agric. Sciense. VII. 1893, p. 20.
113. Passerini, G.—Diagnosi di fungi nuovi. Note IV. Atti della Reale Acad. dei Lincei. Rendiconti. Roma. 1890, p. 457.
114. Patterson, F.—A study of North American parasitic Exoascaceae. Bull. Labor. Nat. Histk univ. of Iowa. III. 1895, p. 89.

115. Patterson. F.—Species of Taphrina parasitic on Populus. Botanical Gazette. XIX. 1894, p. 380.
116. Peck, C. H.—Report of the Botanist of the State Museum New York. 1883, p. 11, 1885, p. 125, 1886, p. 17, 1887. p. 30, 1888, p. 36, 1894, p. 1
117. Peglion, V.—Contribuzione olla conoscenza della flora micologica avellinense. Malpighia. VIII. 1894, p. 424.
118. Prillieux, Ed.—Sur la cloque du pêcher. Bull. de la Société Botanique de France. 1872. XIX, p. 227.
119. Rathay, E.—Ueber die Hexenbesen der Kirschbaume und ueber Exoascus Wiesneri. nov. sp. Sitzungsber. der K. K. Akademie. LXXXIII. 1881. p. 267.
120. — —Ueber die von Exoascus—Arten hervorgerufenen Degenerationen der Laubtriebe einiger Amygdaleen. Sitz. Berichte der K. K. Akademie. Wien. 1878. p. 67.
121. — —Vorlaufige Mittheilung ueber die Hexenbesen der Kirschbaumen und ueber Exoascus Wiesneri Rathay. Oesterr. Bot. Zeitung. 1880. n. 7.
122. Reuter, E.—In Norwegen im Jahre 1896. aufgetretene Krankheitserscheinungen. Zeitshrift fur Pflanzenkrankheiten. VIII. 1898. p. 209.
123. Robinson, B.—Notes on the Genus Taphrina. Ann. of Botany. 1. 1887. p. 163.
124. Rostrup, E.—Fungi Groenlandiae. Meddedelelser om Groenland III. 1888. p. 517.
125. — —Mycologiske Meddelelser. Bot. Tidskr. XVIII. 1891. p. 65. XIX. 1895. p. 201. XX. 1896. p. 126.
126. — —Mycologische Notizen IV. Bot. Centralbl. V. 1881. p. 154.
127. — —Oest-Groenlands Svampe. Meddedelserom Groenland. XVIII. 1894.
128. — —Taphrinaceae Daniae. Videns. Meddel. fra den natur. Foren. 1890.
129. — Tillag til Groenlands Svampe Meddelelser om Groenland. 1891. p. 593.
130. Sadebeck, R.—Beobachtungen und Untersuchungen ueber die Pilzvegetation in der Umgebung von Hamburg. 1881.
131. — —Die parasitischen Exoasceen. Eine Monographie. Jahrb. der Hamburger Wissensch. Anstalten. X. 1893.
132. — —Einige neue Beobachtungen und kritische Bemerkungen ueber die Exoasceen Ber. der Deutschen Bot. Gesell. 1895. p. 265.
133. — —Kritische Untersuchungen ueber die durch Taphrina Arten hervorgebrachten Baumkrankheieten. Jahrb. der Hamb. Wissen. Anstalten. 1891.
134. — —Neue Untersuchungen ueber einige Krankheitsformen von Alnus incana und glutinosa. Sitz. Ber. der Gesell. fur Botanik. Hamburg. 1888.
135. — —Ueber das Auftreten und die Verbreitung einiger Pflanzenkrankheiten im ostlichen Alpengebiete, namentlich in Tirol. Forstl. Naturwiss. Zeitschrift. 1895. p. 92.
136. — —Ueber die im Ascus der Exoasceen stattfindende Entwickelung der Inhaltsmassen. Bot. Centralbl. XXV. 1886.

p. 123. Ibidem, Sitzungsb. der Gesell. fur Botanik. Hamburg. 1884.
137. Sadebeck, R.—Ueber die Entwickelungsgeschichte der Pilgattung Exoascus und die durch einige Arten der letzteren verursachten Baumkrankheiten. Botan. Centralbl. 1882. p. 179.
138. — —Ueber einige Pflanzenkrankheiten. Ber. der Gesell. fur Botanik. 1886. Ibidem. Bot. Centralbl. 1886. p. 286.
139. —Ueber Taphrina ostryae auf Ostrya bei Bozen. Tagbl. 66. Ver. Deutsch. Naturf. und Aerzte in Wien. 1894. p. 367.
140. — —Untersuchungen uber die Pilzgattung Exoascus und die durch dieselbe um Hamburg hervorgerufenen Baumkrankheiten. 1884. Jahrb. der Hamburger Wissensch. Anstalten.
141. Schotte, G.—Jakstagelser fran spridda delar of landet sommaren 1907. Skogsvardsforeningens Tidskrift. 1908.
142. Schroeter, J.—Die Mycologischen Ergebnisse einer Reise nach Norwegen. Jahresber. der Schlesischen Gesell. fur Vaterlandische Kultur. 1885. p. 208.
143. Selby, A. D.—Peach Yellow and black-knot. Ohio Agric. Experim. Station. 1896. p. 191.
144. — —Further studies upon spraying peach trees und upon diseases of peach. Ohio Agric. Exper. Station. 1899. p. 201.
145. Shirai, M.—On Hexenbesen. of Prunus pseudocerasus. Botan. Magazine. Tokyo. 1895. p. 161.
146. Smith, Erw. F.—Peach Yellows. a preliminary Report. Bull. United States Arg. IX, 1888 p. 1.
147. Smith, B. G.—Untersuchungen der Morphologie und Anatomie der durch Exoasceen verursachten Spross-und Blatt-deformationen. Forstl. Naturw. Zeitschr. 1894. p. 420.
148. Solla,—In Italien im Jahre 1897 aufgetretetene Krankheitserscheinungen. Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten. VIII. 1898. p. 273.
149. Sorokine, N.—Quelques mots sur l'Ascomyces polysporus. Ann. des Sciences Nat. IV. 1876. p. 72.
150. Strauwald, B.—Uber die Taschenbildung der Pflaumen, Monatschr. des Vereins zur Beford des Gartenbaues. 1877. p. 210.
151. Sturgis, W. C.—A leaf curl of plum. Nineteenth Ann. Report. of the Connect. Agr. Exp. Station. 1896. p. 183.
152. Swendsen,—En ny Taphrina paa Betulla alpestris. Nyt Mag. for Naturvidensk. 40. 1902. p. 363.
153. Tamaro, D.—Il mal della bolla sul pesco. Annali della Scuola prat. d'Agricult. in Grumello del Monte. Bergamo. 1891. p. 114.
154. Thaxter, R.—Botanical Gazette. 1910. p. 437.
155. Therry.—Exoascus deformans var. cerasi. Annales de la Société Botanique de Lyon. 1883. p. 223.
156. Thomas, Fr.—Entgegung. Forstl. Naturwiss. VI. 1897. p. 438.
157. — —Ueber einige Exobasidien und Exoasceen. Forstl. Naturwiss. Zeitschr. 1897. p. 305.
158. — —Ueber Exobasidium Vaccinii Wor., einige anderen Exobasidien und Magnusiella (Rostr.) Sad. Mitth. des Thuring. Bot. Vereins. N. F. XI. 1897. p. 6.
159. — —Zwei neue fur Thuringen Pilze, Sitz. berichte des Bot. Vereins fur Gesammthuringen. 1888. p. 12.

160. Thumen, von.—Zwei neue blattbewohnende Ascomyceten der Flora von Wien. Verhandl. der Zool. Bot. Gesell. Wien. 1897. p. 523.
161. Trelease, W.—Preliminary list of the parasitic Fungi of Wisconsin. Transactions of the Wisconsin Acad. VI. p. 106. 1884.
162. Tubeuf, von. C.—Beitrage zur Kenntniss der Baumkrankheiten. Berlin. 1888.
163. — —Biologie, practische Bedeutung und Bekampfung des Kirschenhexenbesens. Flugbl. des Kaiserl. Gesundh. Amtes. Berlin. 1900.
164. — —Exoascus borealis an Alnus incana. Bot. Centralbl. XLI. 1890. p. 375.
165. — Hexenbesen an Erlen. Bot. Centralblatt. XXXVII. 1889. p. 79.
166. — —Mitth. ueber einige Feinde des Waldes. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung. 1887. p. 73.
167. Tulasne, L. B. –Super Friesianum Taphrinarum genere. Annales des Sciences Nat. V. 1866. p. 122.
168. Vestergren, J.—I. Bidrag till kannedommen om Gottlands svampflora. Svensk. Bih. K. Vet. Akad. Handl. 1897.
169. — —Micromycetes rariores selecti. Exs.
170. — —Zur Pilzflora der Insel Oesel. Hedwigia. 1903. p. 79.
171. Vleugel.—II. Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Pilzflora der Umgegend von Umea. Bot. Tidskrift. 1911.
172. Vleugel, J.—I. Bidrag till. kannedomen om Umeatraktens svampflora. Svensk. Bot. Tidskrift. 1908.
173. Vuillemin, P.—L'Exoascus Kruchii sp. nov. Revue Mycologique. XII. 1891. p. 141.
174. Wakker, J. H.—Over den invloed van parasitische Fungi op hunne voedsterplanten. Voorlopige medeeling. Nederl. Kruidk. Archief. W. ser. VI, 1892. p. 136.
175. — —Untersuchungen uber den Einfluss parasitischer Pilze auf die Nahrpflanze. Pringsheims Jarhbucher. XXIV, 1892. p. 530.
176. Wehmer, C.—Die Eichenblattrigkeit der Hainbuche in Ihrer Beziehung zur Hexenbesen Bildung. Bot. Zeitung. 1896. p. 81.
177. Westendorp, G.—Sur quelques cryptogames inédites ou nouvelles pour la Flore Belge. Bull. de l'Académie Royale de Belgique. II. Série, XI. 1861. 1907.
178. Wibeck, E.—Iaktagelser fran Smaland och Oland sommaren. Skogsvardsforeningens. Tidskrift. 1908.

Примечание. См. также библиографические заметки в тексте, при описании видов.

Алфавитный указатель латинских названий грибов.

Примечание. Названия видов напечатаны курсивом. Синонимы обозначены обыкновенным шрифтом. Страница, на которой находится описание данного рода или вида обозначена курсивом.

Agaricaceae. 69
Ascocorticiales 7, 9, *69*
Ascocorticium 12, 69, *70*
Ascocorticium albidum Br. . . *70*
Asc. anomalum Schr. . . . 68, *70*
Ascomyces Tul. 11, 16
Ascomyces alni B. Br. . . . 20
Asc. alutaceus Th. 58
Asc. anomalum Ell. H. . . . 70
Asc. aureus Magnus 63
Asc. betulae Magnus 52
Asc. bullatus Berk. 60
Asc. coerulescens M. D. . . . 58
Asc. deformans Berk. 29
Asc. deformans var. aesculi Ell. Everh. 42
Asc. extensus Sacc. 59
Asc. filicinus Rostrup. 44
Asc. fulgens C. et H. 57
Asc. lethifera Peck. 47
Asc. polysporus Sor. 49
Asc. Quercus Cooke 58
Asc. Tosquinetii West . . 21, 51
Asc. Tosquinetii strobilina Rostrup. 20
Ascopolyporus A. Moller . . 70
Ascosporius Berk 16
Ascosporium bullatus Berk . 60
Clavaria Vaill. 70
Corticium Fr. 9, 69, 70
Endomyces Tul. 12
Endomycetales 9
Entomospora Sacc. . . 7, 13, *66*
Ent. antarctica Sacc. *67*
Erineum aureum Pers. . . . 63
Er. populinum Schum. . . . 63
Eriophyes 15
Eu-Exoascus Giesenh. 12
Eu-Taphrina Giesenh. 12
Exoascaceae . 7, *8*, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Exsoascales 6, *7*, 9, 69
Exoascus Fuckel . . 7, 11, 12, 13, 14, *16*, 70
Ex. acericola Mass. 47
Ex. acerinus Eliass. *19*
Ex. aceris Linh. 49
Ex. aemiliae Pass. 65
Ex. aesculi Fl. Patt. *42*
Ex. alni DB. 19, 21, 51
Ex. alni DB. var. strobilina Th. 20
Ex. alni incanae Magnus . . . *19*
Ex. alnitorquus Sad. 21
Ex. alnitorquus Kuhn, forma alni incanae Kuhn. . 19
Ex. alpinus Sad. *23*
Ex. alutaceus Sacc 58
Ex. amentorum Sacc. 20
Ex. amygdali Jacz. *28*
Ex. andinus Sacc. Trott. . . . 62
Ex. anomalus Sacc. . . 68, 70
Ex. aureus Sad. . . 41, 42, 63
Ex. australis Atk. *55*
Ex. bacteriospermus Sad. . . . *24*
Ex. Betulae Fuckel 52
Ex. betulinus Sad. *23*
Ex. bullatus Fckl. 60
Ex. bullatus var. B. crataegi Fckl. 29
Ex. Bussei von Faber 43
Ex. campester Sacc. 65
Ex. carpini Rostrup 27

Ex. cecidomophilus Atk. 35
Ex. celtidis Sacc. 65
Ex. cerasi Sad. 31
Ex. cerasi microcarpae Kuschke . 35
Ex. coerulescens Sad. 58
Ex. communis Sad. 36
Ex. confusus Atk. 36
Ex confusus Jacz. 18
Ex. cornu cervi Sad. 17
Ex. crataegi Sad. 29
Ex. decipiens Atk. 34
Ex. decipiens Atk. var. a. superficialis Atk. 34
Ex. deformana Fckl. . . 9, 10, 29
Ex. deformans Fckl. . . . 28, 31
Ex. deformans B. cerasi Fckl. . 31
Ex. deformans Fckl. var. potentillae Farlow. 61
Ex. entomosporus Sacc. et Tr. 67
Ex. epiphyllus Sad. 20
Ex. Farlowi Sacc. 36
Ex. flavus Sad. 51
Ex. flavus Farlwow 54
Ex. flavo-aureus Cocconi . . 64
Ex. fulgens Sacc. 57
Ex. fuscus Sacc. et Sydow. . . 17
Ex. insititiae Sad. 31
Ex. Jaczewskii (Palm) 18
Ex. Janus Thomas. 54
Ex. Japonicus Jaczewski 22
Ex. Johansonii Sad. 41
Ex. Kruchii Vuill. 27
Ex. lapponicus (Juel) 24
Ex. longipes Atk. 37
Ex. lutescens Sad. 45
Ex. medius Jaczewski 21
Ex. mexicanus Jaczewski . . . 33
Ex. minor Sad. 32
Ex. mirabilis Atk. 40
Ex. mirabilis Atk. var. tortilis Atk. 40
Ex. nanus Sad. 25
Ex. nanus Sad. var. hyperborea Juel. 26
Ex. nikkoensis Sacc. et Tr. . 49
Ex. ostryae Mass. 56
Ex. populi Th. 63
Ex. pruni Fckl. 11, 37
Ex. pruni Fckl. A. var. padi Jacz. 38
Ex. pruni Fckl. var. divaricata Jacz. 38
Ex. pruni Fckl. var. ussuriensis Jacz. 38
Ex. pruni Fckl. 39
Ex. pruni acidae Jaczewski. . . . 35
Ex. pseudocerasi Jacz. 33
Ex. purpurascens Robinson. . 50
Ex. quercus Sacc. 58
Ex. rhizipes Atk. 39
Ex. rhizophorus Sad. 42
Ex. Rostrupianus Sad. 41
Ex. sebastianae Sad. 58
Ex. sorhi Jaczewski. 40
Ex. splendens Palm. 25
Ex. theobromae Ritzema Bos. . 43
Ex. Tosquinctii Magnus. 21
Ex. turgidus Sad. 26
Ex. turgidus Sad. 23
Ex. Uleanus P. Henn. 18
Ex. ulmi Fuckel. 65
Ex. unilateralis Peck. 34
Ex. varius Atk. 34
Ex. Vestergrenii Sacc. et Syd. . 17
Ex. Wiesneri Rathay. 31
Exobasidiales. 9, 69
Gymnoascales. 69
Hymenochaete Lév. 69
Hypochnus Fr. 69, 70
Magnusiella Sad. 11, 12
Magn. githaginis Sad. 57
Magn. lutescens Sad. 45
Magn. potentillae Sad. 61
Melampsorella caryophyllacearum Sch. 15
Oidium bullatum B. Br. 60
Podocrea Sacc. 70
Polyporaceae. 69
Polyporus Fries. 70
Protomycetales. 11
Saccharomycetales. 9
Sadebeckiella Giesenh. . . . 12
Stereum Fr. 69
Taphrina Fries. . . . 11, 12, 13, 14, 15, 16, 43
T. acericola Mass. 47
T. acerina Eliass. 19
T. aesculi Giesenh. 42
T. alnastri Lagerh. 52
T. alni Joh. 23
T. alnitorqua Tul. 21
T. andina Palm. 62
T. athyrii Siem. 44

T. aurea Fr. 11, *63*
T. auctumnalis Palm. *53*
T. australis Atk. *55*
T. bacteriosperma Joh. . . . 24
T. betulae Joh. *52*
T. betulae Joh. var. auctumnalis Sad. 53
T. betulina Rostrup. 23
T. borealis Joh. 29
T. bullata Tulasne. *60*
T. Bussei von Faber. 43
T. candicans Sacc. 68
T. carnea Joh. *53*
T. carpini Rostrup. 27
T. celtidis Sacc. *65*
T. cerasi Sad. 31
T. cissi Zoll. *50*
T. caoerulescens Tul. *58*
T. coerulescens Tul. var. Quercus cocciferae Kuhn. *59*
T. communis Martin. 36
T. cornu cervi Giesenh. . . . 17
T. coryli Nishida *56*
T. crataegi Sad. 29
T. decipiens Giesenh. 34
T. deformans Tul. 29
T. deformans Sad. 29
T. entomospora Thaxter. . . . 67
T. epiphylla Sad. 20
T. epiphylla Sad. var. maculans Sad. 51
T. extensa Sacc. *59*
T. Farlowii Sad. 36
T. fasciculata Giesenh. *46*
T. filicina Rostrup. *41*
T. flava Farlow. *54*
T. flavoaurea (Cocconi) *64*
T. fulgens (C. H.) *57*
T. fusca Giesenh. 17
T. Gilgii Henn. et Lindau. . . 31
T. githaginis Rostrup. *57*
T. hiratsukae Nishida. *46*
T. insititiae Joh. 31
T. Jaczewskii Palm. 18
T. Janus (Thomas) *54*
T. japonica Kusano. 22
T. Johansonii Sad. 41
T. Kruchii Sacc. 27
T. Kusanoi Ikeno *59*
T. Lagerheimii Palm. *55*
T. lapponica Juel. 24
T. lata Palm. *54*
T. laurencia Giesenh. *47*
T. lethifera Sacc. *47*
T. linearis Sydow. *64*
T. longipes Giesenh. 37
T. lutescens Rostrup. *45*
T. maculans Butler. *66*
T. marginata Lamb. et Fautr. . 68
T. media Palm. 21
T. mexicana Sydow. 33
T. minor Sad. 32
T. moriformis Bubak. *44*
T. Mumi Nishida *62*
T. nana Joh. 25
T. nikkoensis Kusano *49*
T. oreoselini Mass. 68
T. ostryae Mass. *56*
T. piri Kusano. *61*
T. polyspora Joh. *49*
T. polyspora Joh. var. pseudoplatani Mass. 48
T. populina Fries. 63
T. potentillae Johanson . . . *61*
T. pruni Tul. 37
T. pseudocerasi Shirai. . . . 33
T. pseudoplatani Jaap. *48*
T. purpurascens Robinson. . . . *50*
T. randiae Rehm. *63*
T. rhaetica Volkart. 68
T. rhizipes Giesenh. 39
T. rhizophora Joh. 41, 42
T. rhomboidalis Syd. et Butler . *47*
T. Robinsoniana Giesenhag. . 19
T. Rostrupiana Sad. 39
T. rubro-brunnea Sacc. *60*
T. Sadebeckii Joh. *51*
T. Sadebeckii Joh. var. borealis Joh. 20
T. sebastianae (Sad.) *58*
T. splendens Palm. 25
T. struthiopteridis Siem. *45*
T. tormentillae Rostrup. . . . 61
T. truncicola Kusano. *62*
T. turgida Giesenh. 26
T. ulmi Joh. *65*
T. umbelliferarum Rostrup. . 68
T. Tonduziana P. Henn. . . . *46*
T. Vestergrenii Giesenh. . . . 17
T. virginica Seymour et Sad. . *57*
T. Wettsteiniana Herz f. . . . *46*
T. Willeanana Swendsen. . . . *55*

T. sp. Laubert. 35
T. sp. Jenkins. *50*
Taphridium githaginis Neger. . 57
Taphrinopsis Giese hagen. . . 12
Thelephoraceae 69
Volkartia rhaetica R. Maire. . 68
Volk. umbelliferarum Rostrup. 68

Указатель русских названий.

Базидиальные 9, 69
Березовые 19, 51
Буковые 27, 58
Вересковые 57
Виноградные 50
Вязовые 65
Гвоздичные 57
Голобазидиальные 9
Голосумчатые 7, 15
Ивовые 41, 63
Кленовые 18, 47
Молочайные 58
Папоротниковые 17, 47
Розоцветные 28, 60
Сумчатые 69, 70
Цветковые 18, 47

В обмен

Бесплатно

ИЗДАНИЕ:

Микологической Лаборатории им. проф. А. А. ЯЧЕВСКОГО.